INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

INFORME TÉCNICO DE ESTANDARIZACIÓN PARA LA ADQUISICIÓN SISTEMA DE DOSIMETRÍA OCTAVIUS 4D PARA CONTROL DE CALIDAD DE PACIENTE ESPECIFICO

UNIDAD FUNCIONAL DE RADIOTERAPIA

Lic. NAVOR FIGUEROA JAMANCA
Jefe del Servicio de Física Médica
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

LIMA 2019

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Telf.: 201-6500 Fax: 620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

INFORME TÉCNICO DE ESTANDARIZACIÓN PARA LA ADQUISICIÓN SISTEMA DE DOSIMETRÍA OCTAVIUS 4D PARA CONTROL DE CALIDAD DE PACIENTE ESPECIFICO

1. **NOMBRE DEL ÁREA**
   DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

2. **RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN Y JEFE DEL AREA USUARIA**
   DRA. ADELA HEREDIA ZELAYA

3. **CARGO**
   DIRECTORA EJECUTIVA DE RADIOTERAPIA.

4. **FECHA**
   22 de Marzo del 2019.

5. **OBJETIVO**

A través de este informe se sustenta técnicamente la procedencia de la estandarización para la adquisición sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D para control de calidad de paciente especifico, en el marco de la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD, con la finalidad de permitir realizar los tratamientos con las técnicas avanzadas de Radioterapia por Intensidad Modulada IMRT y Arcoterapia Volumétrica por Intensidad Modulada VMAT.

6. **DESCRIPCIÓN DEL EQUIPAMIENTO O INFRAESTRUCTURA PREEXISTENTE**

6.1. El año 2012, mediante la Licitación Pública N° 0010-2012-INEN, el INEN realizó la adquisición de 02 aceleradores lineales con sistemas de planificación (Mónaco – Xio), sistemas de gerenciamiento (Mosaiq), sistemas de dosimetría (cámaras de ionización y **OCTAVIUS 4D**) y accesorios/componentes en general.

6.2. El año 2017, mediante la Licitación Pública N° 002-2017-INEN: "Adquisición de 02 Equipos de Terapia Externa – Acelerador Lineal por Reemplazo", el INEN realizó la adquisición de 02 aceleradores lineales de energía nominal 6 MV, con sistemas de planificación Mónaco, sistemas de gerenciamiento Mosaiq, sistemas de dosimetría (cámaras de ionización) y accesorios/componentes en general. En dicha Licitación no se adquirió el sistema de dosimetría 4D **"OCTAVIUS 4D"**.

6.3. La institución sólo cuenta con un sistema de dosimetría 4D "OCTAVIUS 4D" adquirida en el año 2012, mediante la Licitación Pública N° 0010-2012-INEN. Este sistema es usado en el tratamiento de los pacientes con técnicas avanzadas de IMRT y VMAT en forma integral con el acelerador lineal y el sistema de planificación MONACO.

6.4. Actualmente el Departamento de Radioterapia solo cuenta con un sistema de dosimetría **OCTAVIUS 4D** que no cubre las necesidades de planificación con las técnicas avanzadas de IMRT y VMAT en los 4 aceleradores lineales habilitados para dicha técnica de tratamiento. Es necesario satisfacer las necesidades de la atención de los pacientes con estas técnicas de tratamiento de mayor precisión y exactitud que permite ganar en costo efectividad (años de vida ajustados por calidad AVAC) aumentando el porcentaje de control tumoral y reduciendo la toxicidad tardía.

6.5. La adquisición de otro sistema 4D permitirá cubrir la demanda de pacientes con técnicas avanzadas de tratamiento IMRT y VMAT con los 4 aceleradores lineales habilitados para dichas técnicas de tratamiento. Por otro lado, si el único sistema OCTAVIUS 4D tuviera que calibrarse (enviarse al exterior a un laboratorio secundario de calibración dosimétrica LSCD) o requiera

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Telf.: 201-6500 Fax: 620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

realizar el mantenimiento correctivo por alguna falla presentada se suspenderían los tratamientos con dichas técnicas perjudicando la atención adecuada de los pacientes.

6.6. Adquirir otro sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D, de iguales características con el que contamos, permitiría ganar tiempo de horas – hombre para realizar los controles de calidad de paciente específico.

7. DESCRIPCIÓN DEL BIEN REQUERIDO

El Sistema de Dosimetría 4D de paciente específico "OCTAVIUS 4D" es de la marca PTW está formado por los siguientes componentes:

- Posee un arreglo de 729 cámaras de ionización (Array 729)
- Un fantoma 3D (de material: tejido equivalente).
- Un software de procesamiento de datos (Mephysto/Verisoft).

OCTAVIUS 4D mide la dosis del plan del paciente en el fantoma 3D (usado como paciente) y las compara con el cálculo de dosis realizado en el sistema de planificación MONACO. Si la medición realizada y el cálculo son aceptables se procede a la irradiación del paciente. A todo este procedimiento se le llama Garantía de Calidad (QA) de paciente específico.

8. USO O APLICACIÓN QUE SE DARÁ AL BIEN

El sistema OCTAVIUS 4D mide la dosis del plan del paciente en el fantoma (usado como paciente) y las compara con el cálculo de dosis realizado en el sistema de planificación MONACO. Este procedimiento se realizará en los tratamientos de pacientes con técnicas avanzadas de IMRT y VMAT con los dos aceleradores adquiridos en el año 2017, mediante la Licitación Pública N° 002-2017-INEN.

9. JUSTIFICACIÓN DE LA ESTANDARIZACIÓN DE LOS BIENES

9.1. Aspectos Técnicos

9.1.1. Actualmente el departamento de radioterapia del INEN cuenta con 4 aceleradores lineales habilitados para realizar técnicas avanzadas de tratamiento como IMRT y VMAT y la compra del sistema OCTAVIUS 4D se justifica por lo siguiente:

- ✓ El departamento solo cuenta con un sistema de dosimetría 4D (OCTAVIUS 4D) que no cubre las necesidades de planificación con las técnicas avanzadas de IMRT y VMAT en los 4 aceleradores lineales habilitados para dicha técnica de tratamiento. Es necesario satisfacer las necesidades de la atención de los pacientes con estas técnicas de tratamiento de mayor precisión y exactitud que permite ganar en costo efectividad (años de vida ajustados por calidad AVAC) aumentando el porcentaje de control tumoral y reduciendo la toxicidad tardía.
- ✓ La adquisición de otro sistema 4D permitirá cubrir la demanda de pacientes con técnicas avanzadas de tratamiento IMRT y VMAT con los 4 aceleradores lineales, habilitados para realizar dichas técnicas de tratamiento. Por otro lado, si el único sistema OCTAVIUS 4D tuviera que calibrarse (enviarse al exterior a un laboratorio secundario de calibración dosimétrica LSCD), o requiera realizar el mantenimiento correctivo por alguna falla presentada, se suspenderían los tratamientos con dichas técnicas perjudicando la atención adecuada de los pacientes.
- ✓ Adquirir otro sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D, de iguales características con el que contamos, permitiría ganar tiempo de horas – hombre para realizar los controles de calidad de paciente específico, bajo la siguiente cuestión técnica: ante mayor demanda de tratamiento con las técnicas avanzadas IMRT y VMAT, se garantizaría un mejor rendimiento de atención (pacientes oncológicos atendidos por periodo de tiempo), en concordancia con la misión institucional del INEN, se requiere la adquisición de un sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D adicional; asimismo, se aprovecha el beneficio económico del único sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D con el que cuenta el INEN, disminuyendo su periodo de desgaste y prolongando su vida útil, ya que la demanda sería cubierta a través de dos sistemas de dosimetría OCTAVIUS 4D.

Lic. NAVOR FIGUEROA JAMANCA
Jefe del Servicio de Física Médica
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

9.1.2. Sustento de la Accesoriedad o Complementariedad del Bien Requerido:

El Sistema de Dosimetría 4D de paciente específico "OCTAVIUS 4D" es complementario con el acelerador lineal y con el sistema de planificación MÖNACO para dar tratamiento a los pacientes con las técnicas avanzadas de tratamiento (IMRT y VMAT).

OCTAVIUS 4D posee un arreglo de cámaras de ionización que le hacen más estables y durables en el tiempo que cualquier otro sistema de detección.

La adquisición del sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D permitirá:

- ✓ Menor horas – hombre para realizar los controles de calidad de paciente específico.
- ✓ Facilidad de intercambiar el sistema OCTAVIUS 4D con el otro sistema de iguales características que posee el INEN (Licitación Pública N° 0010-2012-INEN).
- ✓ Evitar la duplicidad de trabajo en configuración y procesamiento de datos clínicos de tratamiento.
- ✓ Trabajar con la misma base de datos y el mismo software.
- ✓ Ahorro de horas-hombre en el servicio de Física Médica sin perjudicar o alterar la cantidad de pacientes tratados con las técnicas avanzadas.

9.2. Verificación De Los Presupuestos De Estandarización

En cumplimiento de la Directiva N° 004-2016-OSCE/CD; a continuación se sustentan los presupuestos que deben cumplirse para proceder con la estandarización:

a. Como equipamiento pre existente, se debe reiterar que el INEN cuenta en la actualidad con 4 aceleradores lineales habilitados para realizar técnicas avanzadas de tratamiento IMRT y VMAT, y dichas técnicas necesariamente deben ser validadas con el único sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D y el sistema de planificación MÓNACO (ambos propiedad del INEN), con cuya complementariedad se permite realizar el tratamiento de los pacientes.

b. El sistema de dosimetría 4D (OCTAVIUS 4D) <u>es imprescindible</u> para garantizar la funcionalidad del equipamiento pre existente, porque:

   i. En lo que respecta a la funcionalidad, desde la adquisición del sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D, el sistema de planificación MÓNACO y los aceleradores lineales (INFINITY y SINERGY FULL), el INEN viene realizando tratamiento de pacientes con las técnicas avanzadas IMRT y VMAT; siendo que, el sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D <u>es el único sistema de garantía de calidad</u> (control de calidad de paciente específico), basado en cámaras de ionización, que permite el tratamiento de los pacientes con las técnicas avanzadas IMRT y VMAT, técnicas que conllevan el aumento del porcentaje de control tumoral (escalamiento en dosis) y la reducción de la toxicidad tardía en los pacientes (protegiendo los órganos sanos o reduciendo la dosis), cuya aplicación está clínicamente sustentada a nivel mundial.

   ii. Se necesita continuar atendiendo la demanda de pacientes con técnicas avanzadas de tratamiento IMRT y VMAT, las que se pueden obtener con el sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D, el sistema de planificación MÓNACO y los cuatro aceleradores lineales. No obstante, un único sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D no es suficiente para cubrir la demanda; por ello, para garantizar un mejor rendimiento de atención (pacientes oncológicos atendidos por periodo de tiempo), en concordancia con la misión institucional del INEN, se requiere la adquisición de un sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D adicional, el cual es el único sistema que garantiza la calidad del tratamiento con las técnicas mencionadas.

Lic. NAVOR FIGUEROA JAMANCA
Jefe del Servicio de Física Médica
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Telf.: 201-6500 Fax: 620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

9.3. La Incidencia Económica De La Contratación

La no adquisición del sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D incide en forma negativa en el resultado costo efectividad del tratamiento de los pacientes, ya que no se está empleando la tecnología que provee el acelerador lineal en el tratamiento de los pacientes con técnicas avanzadas IMRT y VMAT y, como consecuencia, disminuye su efectividad (años de vida ajustados por calidad AVAC) y el porcentaje de control tumoral y, aumentando la toxicidad tardía.

10. **CONCLUSIONES**

Se requiere estandarizar la adquisición del sistema de dosimetría OCTAVIUS 4D, a fin de que nos permita seguir el tratamiento de los pacientes oncológicos con las técnicas avanzadas de tratamiento IMRT y VMAT.

11. **VIGENCIA**

La presente estandarización tiene vigencia de tres (03) años, la misma que se computará a partir de la fecha de aprobación del presente documento mediante Resolución correspondiente.

Lic. ...AVOR FIGUEROA JAMANCA
Jefe del Servicio de Física Médica
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
MC ADELA HEREDIA ZELA...
DIRECTORA EJECUTIVA
DPTO. DE RADIOTERAPIA

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Telf.: 201-6500 Fax: 620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe