



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2018

UNID@S EN Por GRACIA  
VICTORIAS! de DIOS!

REPUBLICA DE NICARAGUA  
MINISTERIO DE EDUCACION (MINED)  
PROYECTO ALIANZA PARA LA CALIDAD EDUCATIVA (ACE)  
Convenio de Crédito No 6015-NI

**“Asistencia técnica para el mantenimiento del sistema TRACING”**

**Llamado N° 1:**

**SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERES**

El Gobierno de la República de Nicaragua ha recibido un crédito de parte de la Asociación Internacional de Desarrollo del Grupo Banco Mundial, y se propone utilizar una parte de los fondos para los pagos bajo el contrato de servicios de consultoría para desarrollar la Contratación de una Firma Consultora para **“Asistencia técnica para el mantenimiento del sistema TRACING”** del Ministerio de Educación de la República de Nicaragua, a ser ejecutada en el ámbito del **Proyecto Alianza para la Calidad Educativa (ACE)**.

Los servicios solicitados se describen en los TDR adjuntos a esta solicitud de Expresiones de Interés.

El Ministerio de Educación, invita a los consultores elegibles a expresar su interés en prestar los servicios solicitados. Los consultores interesados deberán proporcionar documentación de la firma con información que indique que están cualificados para suministrar los servicios de la Consultoría en referencia, tales como: folletos, descripción de trabajos de asistencia técnica de magnitud, complejidad y experiencia en condiciones similares, disponibilidad de personal que posea los conocimientos pertinentes y experiencia suficiente, equipos disponibles para el trabajo. Los consultores se podrán asociar con el fin de mejorar sus calificaciones.

Los consultores serán seleccionados conforme a los procedimientos indicados en las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión del Banco Mundial de Junio de 2016.

Los consultores interesados pueden obtener más información en la dirección indicada abajo, durante horas hábiles o sea, de lunes a viernes, de 08:00 am a 05:00 pm.

Las expresiones de interés deberán ser recibidas en la dirección indicada a continuación, a más tardar el día lunes 12 de septiembre del año 2018 no más tarde de las 12:00 md.

La dirección referida arriba es:



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
Ministerio de Educación- División de Adquisiciones  
Centro Cívico Camilo Ortega. Modulo “T”, Planta Alta.  
Tel. 2253-8520 – [www.mined.gob.ni](http://www.mined.gob.ni)



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

**2018**

**UNID@S EN Por Gracia  
VICTORIAS! de Dios!**

**Oficina: División de Adquisiciones, Ministerio de Educación.**

**Atención: Lic. Gaudy Yenory Huerta Urbina.**

**Dirección: Centro Cívico Camilo Ortega Saavedra, Modulo T, Planta Alta.**

**Ciudad: Managua.**

**País: Nicaragua**

**Teléfono: (505)2253-8520 Extensión 228**

**Correo electrónico: [huertag@mined.gob.ni](mailto:huertag@mined.gob.ni) con copia a [tellezf@mined.gob.ni](mailto:tellezf@mined.gob.ni) y [perezj@mined.gob.ni](mailto:perezj@mined.gob.ni)**

Managua, 28 de agosto del año 2018.



Gaudy Yenory Huerta Urbina.  
Responsable de la División de Adquisiciones  
Ministerio de Educación



CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
Ministerio de Educación- División de Adquisiciones  
Centro Cívico Camilo Ortega. Modulo "T", Planta Alta.  
Tel. 2253-8520 – [www.mined.gob.ni](http://www.mined.gob.ni)



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2018

UNID@S EN POR GRACIA VICTORIAS! *de Dios!*

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

PROYECTO ALIANZA PARA LA CALIDAD EDUCATIVA

ACE) Crédito No. 6015-NI

No. TDR/ACE/045-07-2018

TÉRMINOS DE REFERENCIA: Asistencia Técnica para el Mantenimiento del Sistema TRACING.

Componente: 3 Gestión y Monitoreo del Proyecto

Subcomponente: 3.2 Equipamiento y Sistemas para la Gestión del Proyecto.

Actividad: 3.2.2 Sistemas para la implementación del Proyecto.

Nombre del proceso o consultoría: Contratación de Asistencia Técnica para el mantenimiento del Sistema TRACING.

I. ANTECEDENTES

El Ministerio de Educación ha desarrollado un proceso de fortalecimiento institucional en el cual se desarrolló una herramienta Sistema de Evaluación e Investigación Educativa (TRACING), de aplicación de encuestas o instrumentos para apoyar en la realización de diferentes temas de investigación.

Este Sistema de Evaluación e Investigación Educativa (TRACING) tiene como objetivo principal identificar y alertar sobre la incidencia de los factores asociados externos e internos, en uno o más indicadores en situación de alerta de la Matriz Única de Indicadores del Ministerio de Educación de la República de Nicaragua.

El sistema provee información de manera tal, de poder consultar el valor de los factores asociados al indicador en alerta e identificar de esta manera cual o cuales de estos factores y en qué medida, inciden negativamente en el comportamiento del indicador.

Cuando los factores asociados se encuentran en valores tales que no permiten deducir la causa del comportamiento negativo de un indicador, el sistema permitir iniciar una línea de investigación asociada a ese indicador.

Al finalizar la ejecución de las tareas definidas en el plan de acción y sobre la base del valor vigente del indicador (si continúa en alerta o no), se podrá determinar el éxito o fracaso del plan de acción aplicado.

Todo lo referente a la ejecución de planes de acción y el éxito o fracaso de los mismos se almacena de forma permanente en una base de conocimiento del sistema complementario de TRACING. Esta base de conocimiento es insumo fundamental en la

¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN EDUCATIVA

EDUCATIVA - CENTRO CIVICO MODULO J PLANTA BAJA

TÉLEFONOS 22238490 -EXT. 119/124 www.mined.gob.ni



*J. E.*

*Johan E. Ruiz*



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2018

UNIDOS EN POR OTRA VICTORIAS! de Dios!

modificación/actualización de indicadores de la MUI y en la definición o corrección de factores asociados.

El Sistema TRACING cuenta con una herramienta automatizada que tiene dos módulos de aplicación:

- **Módulo móvil:** El módulo móvil, se implementa a través de un dispositivo electrónico móvil (Tablets o Smartphone) con el cual se procede a la captura de información en tiempo real, relacionada con los factores asociados internos o externos, vinculado con los indicadores de resultado en situación de alerta. Este módulo es alimentado por los datos que suministren los Equipos Técnicos de Seguimiento y Evaluación Municipales y Departamentales o Regionales. Este módulo, como parte integral del software, facilita la visualización de la información recopilada a nivel de instrumento y un consolidado a nivel de municipio, departamento/región y a nivel nacional, a través de cuadros de salida fáciles de interpretar por los usuarios y tomadores de decisión.
- **Módulo WEB:** En el módulo WEB, se realiza el procesamiento de los datos, la que se presenta en información consolidada en tablas y gráficos, la que permite hacer una interpretación básica sobre los principales factores asociados que inciden en el comportamiento del indicador de resultado en situación de alerta y que se le da seguimiento a nivel municipal, departamental/regional y nacional. Este módulo está constituido en un Software, que dinamiza el procesamiento de los datos en información, la cual puede ser visualizada por los equipos municipales, departamentales/regionales, a través de cuadros de salida fáciles de interpretar por los usuarios y estará visible por cada uno de los niveles de gestión (Escuela, Núcleo, Municipio, Departamento/Región).

Ambos módulos, constituyen la herramienta para la captura de los datos en el ámbito de las Delegaciones Municipales y Departamentales, de tal forma que permita el procesamiento ágil de los mismos y su transformación en información que pueda ser utilizada de manera oportuna por las instancias de toma de decisión (DISUP, Direcciones Generales, Direcciones Específicas, Consejos Locales de Educación, etc.).

## II. JUSTIFICACIÓN

En el Plan de Educación 2017-2021, el Ministerio de Educación se ha propuesto como un tema estratégico la promoción de la Investigación Educativa con la participación de los protagonistas para el mejoramiento de la calidad educativa.

El Departamento de Investigación Educativa, desarrolla procesos de investigación, enfocados en el aprendizaje que permitirá conocer los resultados e impacto; así como la percepción de la comunidad educativa en relación a las acciones y estrategias implementadas. Esto a su vez, brindará insumos para la identificación de alertas tempranas y la toma de decisiones pertinentes para el mejoramiento de la acción didáctica en el aula, formulación de programas y diseño de estrategias educativas.

La información obtenida a través de las investigaciones educativas que se realizarán en el corto, mediano y largo plazo será un insumo importante que permitirá dar luces para la formulación o re direccionamiento de políticas en el ámbito nacional, el ajuste de los documentos curriculares, así como proporcionar información pertinente a los directores, docentes y educadores para mejorar las prácticas pedagógicas en el aula.



**¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - CENTRO CIVICO MÓDULO J PLANTA BAJA -  
TELÉFONOS 22638490 -EXT. 119/124 www.mined.gov.ni



*J.E.*

*John F. Martínez*



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2018

UNID@S EN POR GRACIA VICTORIAS! de Dios!

Desde el año 2015, contamos con el Sistema de Seguimiento, Evaluación e Investigación Educativa (TRACING), el cual ha servido como herramienta para automatizar los procesos de investigación educativa, contando con una base de datos que contienen los resultados de las investigaciones realizadas, las que a la fecha provocan la necesidad de realizar ajustes y mantenimiento a la aplicación y contratar una Empresa Desarrolladora de Software, para continuar el fortalecimiento del proceso de levantamiento y procesamiento de los instrumentos aplicados.

### III. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA

Fortalecer la gestión de las investigaciones educativas del MINED a través de mejoras al proceso automatizado de levantamiento de encuestas, implementado con el Sistema TRACING, a fin de asegurar mecanismos ágiles y eficientes para la recolección, procesamiento y análisis de información relacionada con los factores asociados.

### IV. PLATAFORMA ACTUAL Y REQUERIDA DEL SISTEMA

#### Plataforma Actual:

El Sistema TRACING cuenta con una herramienta automatizada que tiene dos módulos de aplicación:

Módulo web, desarrollado con la siguiente tecnología:

- Sistema Operativo para el entorno de Desarrollo: Windows 10.
- Microsoft SQL Server 2012.
- Microsoft Visual Studio 2012 – Utilizando C# como lenguaje de programación
- HTML 5, CSS3, JQUERY.
- MVC.
- Para desarrollo de Reportes Microsoft Reporting Service 2012.
- Mecanismo para transmisión de datos: Servicios Web con SOAP - Simple Object Access Protocol\*.
- Sin librerías o componentes adicionales

#### Aplicación Móvil:

- Sistema Operativo móvil: Android 4.0.3 Ice Cream Sandwich MR1
- API Level para desarrollo (Build SDK): 15
- Entorno de desarrollo actual: Ionic Cordova, HTML, Node.js, Sublimetext, Crosswalk Project Runtime.
- Debug: Herramientas de developer tools Browser.
- Gestor de base de datos para dispositivos móviles: PouchDB
- Formato para transmisión de datos para el dispositivo móvil: JSON
- Mecanismo para transmisión de datos con el dispositivo móvil: Webservice.



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - CENTRO CÍVICO MÓDULO J PLANTA BAJA  
TELÉFONOS 22238490 -EXT. 119/124 www.mined.gob.ni



Handwritten signature

Handwritten signature



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2018

UNIDOS EN POR GRACIA VICTORIAS! de Dios!

**Plataforma Requerida:**

Modulo web:

- Sistema Operativo para el entorno de Desarrollo: Windows 10.
- Microsoft SQL Server 2012.
- Microsoft Visual Studio 2012 – Utilizando C# como lenguaje de programación
- HTML 5, CSS3, JQUERY.
- MVC.
- Para desarrollo de Reportes Microsoft Reporting Service 2012.
- Mecanismo para transmisión de datos: Servicios Web con SOAP - Simple Object Access Protocol\*.
- Sin librerías o componentes adicionales

Aplicación Móvil:

- Sistema Operativo móvil mínimo: Android 6.0 Marshmallow
- API Level para desarrollo mínimo (Build SDK): 23
- Entorno de desarrollo integrado: Android Studio, Lenguaje Java.
- Debug: desde Android Studio, AVD.
- Gestor de base de datos para dispositivos móviles: SQLite
- Formato para transmisión de datos para el dispositivo móvil: JSON
- Mecanismo para transmisión de datos con el dispositivo móvil: Webservice.
- La nueva versión por ajustes considera la no utilización de los componentes: Ionic Cordova, HTML, Node.js, Sublimetext, Crosswalk Project Runtime así como la implementación de Android Studio como único IDE para el desarrollo y debug de la aplicación móvil.

**V. PERFIL DE LA FIRMA A CONTRATAR**

**Experiencia General:**

La empresa debe tener experiencia general mínima de un año (aunque de preferencia 3 años) en implementación y Desarrollo de Sistemas.

**Experiencia Específica:**

Al menos cinco proyectos de ingeniería de software, en los que se hayan considerado las etapas de Levantamientos de Requerimientos, Análisis y Diseño, Desarrollo, Pruebas e Implementación de Sistemas de Información Automatizados en ambiente desktop y web, así como un mínimo de un año y al menos dos proyectos de ingeniería de software en ese periodo en ambiente móvil.

**Perfil del Personal Clave:**

La empresa a contratar, para el cumplimiento de los objetivos planteados en estos términos de referencia, deberá disponer de personal clave a fin de atender los siguientes roles:



**¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - CENTRO CLAUDIO NOBULO J PLANTA B. 1º AV. -  
TELÉFONOS: 22533490 -EXT. 1192104 www.mineduc.gob.ni



Handwritten signature

Handwritten signature



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2018

UNIDOS EN POR GRACIA  
VICTORIAS! de Dios!

**Director del proyecto:**

Profesional del área de informática, licenciaturas o ingenierías, con experiencia específica mínima de tres (3) años, en la dirección de proyectos de ingeniería de software.

**Especialistas analistas programadores:**

Profesional del área de informática, licenciaturas o ingenierías, con experiencia específica mínima de tres (3) años en análisis, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería de software, buen manejo del idioma español y excelente comunicación oral y escrita, con conocimientos en herramientas de software definidas en el inciso III. PLATAFORMA ACTUAL DEL SISTEMA del presente TDR.

**VI. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE ACTIVIDADES**

Las actividades a desarrollar por la firma, deben considerar los ajustes a los dos módulos de la plataforma que actualmente están implementados para TRACING. Estas actividades se detallan a continuación:

**1. Administración de Catálogos (Módulo Web).**

El Sistema requiere identificar valores parametrizables e implementar operaciones CRUD (Create, Read, Update, Delete) sobre la gestión de estos valores.

Se requiere además actualizar la referencia a estos campos que serán parametrizables en la funcionalidad del ajuste del sistema TRACING, la Administración de catálogos se implementará sobre la plataforma web de la solución y estará disponible para un perfil Administrador.

Listado de catálogos a administrar:

Nombre de Catálogo	Consideraciones
Departamentos	(actualmente llamado región)
Municipios	(relacionado al departamento o región)
Establecimientos	(relacionado al núcleo escolar actualmente)
Centros Escolares	(relacionado al establecimiento)
Núcleos Escolares	(relacionado al municipio)
Ejes Estratégicos	
Indicadores	(relacionado al eje estratégico)

Tipo de Indicadores



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN

EDUCATIVA - CENTRO CÍVICO MÓDULO J PLANTA BAJA

TELÉFONOS 22532499 - EXT. 119/124 www.minedu.gob.ni



*John F. Ruiz*

*9.6*



Factores (relacionado al indicador)

Planes de acción (relacionado a la línea investigativa)

**Nota:** Debe de incluirse en esta administración los nuevos catálogos resultantes de los ajustes.

**2. Diseño de Encabezado de encuesta en dos secciones. (Módulo Web).**

El encabezado se configura automáticamente a partir de la selección del sujeto a quién va dirigido el instrumento, ya sea este Maestro, Estudiante, Anónimo, etc.

En el modo de diseño de instrumento, se deberá considerar la incorporación de campos de información requeridos adicional a los predefinidos con características idénticas a las que presentan los tipos de pregunta del cuerpo del instrumento, estas preguntas tienen la particularidad de que no deben ser secuenciadas como preguntas del formulario y se mantendrán en el contexto del encabezado del instrumento. La sección de instrucciones generales será un campo adicional de tipo texto, con formato "texto enriquecido".

**3. Tipo de datos seleccionables en el diseño del instrumento. (Módulo Web).**

Todos los campos de información que se definan al momento de diseñar el instrumento a nivel de encabezado y cuerpo deben tener la capacidad de indicar el formato en que deberá ser completado y este tipo de datos deberá validarse al momento de ingreso de respuestas del instrumento.

Validación de tipo de datos: fecha, número, alfanumérico en el caso de las respuestas abiertas, así como imágenes.

En relación a las imágenes, se debe incorporar la funcionalidad de asociar imágenes a opciones en el caso de preguntas con respuestas de selección única y selección múltiple.

Las imágenes deben de descargarse como parte de la pregunta para utilizarlas en el dispositivo móvil.

**4. Agrupamiento de Encuestas por momento, encuestas o instrumentos / Bloques de datos.**

Se describe a continuación los niveles de agrupamiento requeridos:

**Nivel 1:** Funcionalidad a través de la cuál una misma encuesta debe ser completada en varios momentos por el mismo observador (Repeticiones de la misma encuesta). En cada momento se llena el cuerpo completo de la encuesta por el mismo observador, como parte de un mismo ejercicio.



FE, FAMILIA Y COMUNIDAD!

96

¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - CENTRO CIVICO MODELO J PLANIA BAL  
TELÉFONOS: 22538490 -EXT. 119/124 www.mineducob.ni



John E. Ruiz



Al momento de definir el instrumento se debe de especificar esta característica como un "tipo" especificando las veces que debe llenarse el mismo instrumento en cada ejercicio del mismo observador.

Cada momento (repetición) será diferenciado por un identificador para diferenciar el momento específico de cada repetición de la encuesta y a su vez debe contener los parámetros o campos necesarios para relacionar cada momento a la observación realizada. (ejemplo: instrumento, centro, fecha, nivel educativo, observador, sección).

Al ingresar el segundo momento del ejercicio, el instrumento se presentará inicializado con los datos del encabezado capturado en el primer momento y así para cada momento que se requiere en la configuración multimomento.

**Nivel 2:** Encuestas diferentes de un mismo instrumento y observadores diferentes al mismo tiempo y lugar de observación. (2 o más observadores simultáneos con el mismo instrumento en el mismo lugar y los mismos observados)

Se debe de realizar un proceso de elaboración de encuesta consolidada del ejercicio por parte de los observadores en la cual se especifique las encuestas a las que se hace referencia. Se realizará en uno de los dispositivos móviles de los observadores involucrados, manteniendo la integridad de la información, identificándola como encuesta consolidada.

Las encuestas deben de emparejarse por el encabezado, esto generara un ID de emparejamiento.

El menú de la aplicación móvil tendrá una opción de encuestas consolidadas donde se obtendrá el ID del emparejamiento para proceder a registrar la encuesta consolidada, el cual será transferido también al momento de sincronizar hacia el servidor.

**Nivel 3:** Vincular o relacionar múltiples encuestas de diferentes instrumentos.

(ejemplo: 2 instrumentos distintos en el mismo ejercicio y misma observación, uno complementa el otro)

El encuestador tendrá la capacidad de ver en su dispositivo móvil las encuestas que se relacionen por parámetros comunes. Esto lo realizará en la aplicación móvil a través de visualización de la consulta de un formulario web de validación.

**Nota:** Los mecanismos planteados para los niveles 1, 2 y 3 podrán ser optimizados en el proceso de definición de requerimientos o diseño de los ajustes requeridos al sistema.

### 5. Bloque de tipos de controles en diseño de instrumento.

Al momento de diseñar preguntas en el instrumento se podrán incorporar opcionalmente un máximo 5 bloques de iguales o diferentes tipos de controles por preguntas, el cual debe ser parametrizable con inclusión de campos de observaciones.



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN

EDUCATIVA - CENTRO CÍVICO MÓDULO J PLANTA BAJA

TÉLEFONOS 22633400 -EXT. 119/124 www.mined.gov.ni



g.e

John E. Ruiz



6. Optimizar y fortalecer el mecanismo de sincronización de encuestas desde los dispositivos móviles hacia el servidor.

El proceso de sincronización de dispositivos móviles con el repositorio central, debe garantizar que cada encuesta sea única en la base de datos centralizada de la plataforma.

En la aplicación móvil se debe contar con un parámetro de configuración para la transferencia de encuestas por lotes previamente definido en el diseño del instrumento. Este será utilizado cuando en el dispositivo se trabaje offline y posteriormente se tenga conectividad para transferir las encuestas. En tiempo real la sincronización debe ser inmediata cuando se tenga conectividad en el dispositivo.

Cada proceso de sincronización por lotes debe generar un historial de registros con el fin de controlar dicho proceso que será visualizado en el dispositivo para verificación de la sincronización correcta.

7. Estructura de BD intermedia para generación de reportes y consultas de sistema.

Se debe modificar el proceso actual de transformación de cadenas de datos almacenados (Strings) en la base de datos, a través de la implementación y/u optimización de un modelo relacional orientado a reportes y consultas de datos ya sea del sistema web o de la plataforma para reportes. Se procesará esta información bajo demanda y por calendarización, a fin de agilizar la generación de reportes que a la fecha resultan excesivamente costosos en tiempos de procesamiento.

8. Incorporar por servicios, la elaboración de tres instrumentos a utilizar: Observación en Aula, ERCE y Educación Inicial.

La implementación de estos tres instrumentos previamente diseñados por el MINED debe contemplar: diseño, implementación, ejercicio de levantado de encuestas en tiempo real y offline, así como mecanismo de sincronización y reportes.

Este proceso deberá contar con el aprobado del área especialista promotora de cada instrumento.

9. En la matriz de resultados de encuestas mostrar el ID en lugar del UUID (identificador único).

La nueva versión por ajustes de la plataforma TRACING deberá asegurar la integridad de los datos que se presenten en reportes y mostrar identificadores de encuesta a nivel de Interfaz de usuario independiente del identificador único automático que se genera en dispositivos móviles para efectos de sincronización (UUID), este UUID debe ser usado para control interno del sistema y mecanismo de sincronización, mientras que el identificador de encuesta ID será utilizado para búsquedas, asociaciones de instrumentos y como elemento de referencia para el usuario.



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - CENTRO CÍVICO MÓDULO 3 PLANTA BAJA -
TELÉFONOS 22532490 -EXT. 1194124 www.mined.gov.ni



Handwritten initials 'g.e.'

Handwritten signature 'Dham E. Ruiz'



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2018

UNIDOS EN POR GRACIA VICTORIAS! de Dios!

La matriz de resultados que muestra el dato de cantidad de encuestas donde se pretende mostrar el ID actualmente no coincide con los datos en otros reportes.

Se deberá de garantizar la validación y consistencia de información (Integridad de la información) en el caso de reportes y consultas de resultados.

**10. Guardado parcial de la encuesta para permitir guardar el avance del proceso y continuar con la misma posteriormente, eliminación de encuesta parcial (Web y Apps).**

Tanto la aplicación móvil como la aplicación web deberá brindar la funcionalidad de guardado parcial de las encuestas, verificando que aquellas encuestas incompletas no sean sincronizadas con el repositorio centralizado.

La encuesta deberá permanecer en estado "parcial" mientras no se complete todas las dependencias, saltos y reglas de preguntas obligatorias del instrumento para finalizarla. En el dispositivo el usuario tendrá el control de las encuestas parciales, quien podrá visualizar, eliminar o finalizar el registro de la encuesta en cualquier momento mientras el instrumento continúe activo.

**11. Nuevos reportes en el módulo web.**

Se integrarán tres nuevos reportes cuyas definiciones serán presentadas a la empresa adjudicada en la etapa de diseño de ajustes a realizar en el sistema Tracing.

**12. Unificación de roles de seguridad.**

Actualmente el sistema Tracing cuenta con los siguientes roles de Usuario:

**Encuestador:** solo encuestas web y uso de dispositivo móvil. consulta solo las encuestas que son propias.

**Gestor de base Conocimiento:** Solo lectura, consultas específicas sobre las líneas investigativas y las fechas de aplicación de los instrumentos relacionados a las líneas.

**Gestor Dashboard:** Solo lectura, consulta de todos los reportes y panel de búsqueda de encuestas.

**Gestor de Encuestas:** Únicamente Diseño de instrumentos.

**Gestor FA:** Únicamente administración de Factores.

**Gestor Línea Investigativa:** Administración de Líneas investigativas y asociación con indicadores.

**Gestor MUI:** Únicamente administración de metas, administra las relaciones entre indicadores y factores (dependencia indicador-->factor)



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - CENTRO CIVICO MÓDULO J PLANTA BAJA  
TELÉFONOS 22538490 -EXT. 119/124 www.mipod.gob.ni



*J.E*

*John E. Ruiz*



**Gestor Preguntas:** actualmente no tiene permisos asociados, es reemplazado por el Gestor de encuestas.

Se pretende la unificación de los roles de seguridad utilizados para una mejor administración de la seguridad:

- Administrador
- Encuestador
- Gestor Base Conocimiento (solo lectura, únicamente consultas sobre toda la parametrización)
- Gestor Dashboard
- Gestor Encuestas
- Gestor Parametrización (unifica gestor fa, gestor línea investigativa y gestor mui).

**Nota:** Rol de encuestador es el único permitido para el uso de la App además un usuario puede tener varios roles asignados. La administración de usuario y sus roles esta únicamente permitido para usuarios tipo administrador.

**13. Eliminación de encuestas no sincronizadas. (Modulo web y Móvil).**

En el módulo web se debe poder eliminar cualquier encuesta de un instrumento activo para los siguientes roles:

- Administrador y Gestor Dashboard: Todas las encuestas.
- Encuestador: Encuestas propias.

En el módulo móvil debe existir la opción de eliminar encuestas registradas antes de haber sido sincronizado el dispositivo móvil.

**VII. PRODUCTOS ESPERADOS**

**PRODUCTO 1:**

Plan de trabajo para el desarrollo de la nueva versión por ajustes la cual debe de contener como mínimo: Cronograma de las actividades a realizar, estableciendo los tiempos para el desarrollo para cuatro meses.

**PRODUCTO 2:**

Documento de Especificación de Requerimientos y Criterios de Aceptación del Software. **DERCAS:** en el que se defina el alcance de los procesos a ajustar. Deberá definirse, como mínimo:



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN  
EDUCATIVA - CENTRO CIVICO MODULO 3 PLANTA BAJA  
TELÉFONOS 22538490 - EXT. 119/124 www.min.ed.gob.ni

¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN  
EDUCATIVA - CENTRO CIVICO MODULO 3 PLANTA BAJA  
TELÉFONOS 22538490 - EXT. 119/124 www.min.ed.gob.ni



*John S. ...*

*g.e*



La descripción de los procesos a ajustar, tomando como base la información proporcionada en el inciso VI. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE ACTIVIDADES de este documento.

Especificación de requerimientos del sistema, detallando actores, requerimientos funcionales, modelos (diagramado y descriptivo), entre otros.

PRODUCTO 3:

Proceso de desarrollo de nueva versión por ajustes al sistema TRACING, según los requerimientos aprobados en el Documento de Especificación de Requerimientos de Aceptación del Software. Para tal efecto deberá involucrar las siguientes actividades a realizar:

- Aplicaciones y servicios web ajustados y publicados en el servidor web del CPD, con implementación total de componentes de seguridad de acceso por parte de los usuarios.
- Implementar entorno de desarrollo para aplicación web y móvil a nivel de plataforma de control de versiones (TFS)
- Entrega de los códigos fuentes de última versión por ajustes de los subsistemas, así como la entrega de todos los elementos de los sistemas, necesarios para garantizar mantenimiento y escalabilidad por parte de Informática del MINED.
- Entrega de documentación técnica, la cual debe de considerar como mínimo: requerimientos de plataforma de desarrollo, distintos componentes utilizados, licencias, documentación de la estructura de datos creadas, elementos de implementación de reportes, modelo de sincronización.
- Elaboración de pruebas de pentesting a la aplicación web y entrega de informes de resultados, para validar vulnerabilidades en la seguridad del sistema como mínimo para: sql injection, cross site scripting, passwords débiles, implementando herramientas como ACUNETIX, que permitan identificarlas para posteriormente mitigar estos puntos en la versión final del sistema.

PRODUCTO 4:

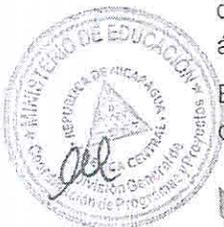
Elaboración y ejecución de un plan de pruebas en que se involucre una muestra representativa del personal técnico administrativo que interactúan en los procesos operativos automatizados en el desarrollo de la actualización del sistema TRACING.

Plan de capacitación sobre la nueva versión por ajustes del sistema Tracing tanto a nivel de uso para usuarios especialistas de procesos como a nivel tecnológico para usuarios del área de Tecnología de Información (DTIC) del MINED.

En el ámbito de uso este plan de capacitación deberá de contener como mínimo actividades de: diseño, uso, implementación, ejercicio de levantado de encuestas en tiempo real y

¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - CENTRO CIVILCO MÓDULO 0 PLANTA BARRA  
TELÉFONOS 22538490 -EXT. 119/124 www.mined.gub.ni



g.e

John E. Ruiz



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2018

UNIDOS EN POR GRACIA VICTORIAS! de Dios!

offline, así como mecanismo de sincronización y generación de reportes entre otros. En el ámbito tecnológico deberá de considerar aspectos referidos a tecnologías, configuraciones, código fuentes, estructuras de datos, diseño de reportes y mecanismos de transmisión de información. Para ambos casos se deberá de preparar material impreso y/o digital.

Entrega de versión final de manuales de usuario actualizados.

**PRODUCTO 5:**

Informe final de la asistencia técnica conteniendo el detalle actualizado de todos los productos definidos en "PRODUCTOS ESPERADOS" de este documento TDR, en el marco de la nueva versión por ajustes del Sistema – TRACING.

**VIII. COORDINACIÓN Y EQUIPO CONTRAPARTE**

**Coordinación general MINED:** El trabajo será coordinado por La Dirección General de Planificación y Programación Educativa

**Equipo de contraparte técnico MINED:** Este estará conformado por el Departamento de Evaluación Curricular, Departamento de investigación Educativa y División de Tecnología de Información y Comunicación. El equipo contraparte técnica, estará bajo orientaciones de la coordinación general MINED.

La firma contratada trabajará bajo un acuerdo de confidencialidad que lo compromete a mantener sigilo profesional garantizando el resguardo de toda la información.

**IX. GARANTIA DE LA ASISTENCIA TÉCNICA**

Se requiere una garantía de compromiso por parte de la firma consultora seleccionada de al menos seis (6) meses contados a partir de la implementación de los ajustes del sistema Tracing, iniciando esta después de emitida la conformidad del proyecto por parte del área ejecutora del proceso adquisitivo. Esta incluirá soporte y ajustes menores que surjan del funcionamiento de los ajustes al sistema los cuales están contenidos en el punto "Descripción y alcance de actividades" o detalladas en el informe final de la asistencia técnica.

**X. FORMA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La asistencia técnica se realizará bajo la modalidad llave en mano, es decir, que la firma contratada estará inmersa durante todo el proyecto, desde la realización del contrato hasta que este finalice con los ajustes y mantenimiento de la aplicación y puesta en marcha en el periodo de garantía, con supervisión y seguimiento de la coordinación general y equipo contraparte técnico del MINED.



FE, FAMILIA Y COMUNIDAD!

¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN EDUCATIVA - CENTRO CIVICO MOYOLO J PLANTA BAJA  
TELÉFONOS 22938490 -EXT. 1197124 www.mined.gub.ni



John E. Ruiz



Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2018

UNIDOS EN POR GRACIA VICTORIAS! de Dios!

XI. SUPERVISIÓN

Los productos presentados por la empresa a contratar en las fechas establecidas, serán supervisados y recibidos por la coordinación general y el equipo contraparte técnico del MINED. Las observaciones serán ajustadas por la empresa a contratar hasta contar con la aprobación la coordinación general, quien emitirá la conformidad administrativa de los productos de la presente consultoría en su calidad de área ejecutora del proceso adquisitivo.

XII. CONFIDENCIALIDAD Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR AL CLIENTE

Los elementos de sistemas proporcionados por el MINED, requeridos y necesarios para el desarrollo de esta asistencia técnica, no serán comercializados o distribuidos bajo ningún término por la empresa a contratar. Los productos desarrollados objetos de esta asistencia técnica serán de propiedad y uso exclusivo del MINED mediante la aceptación y firma de contrato de adjudicación. Le queda prohibida a la empresa contratada la reutilización y distribución parcial o total del material producido y utilizado para el desarrollo de la presente consultoría.

XIII. TIEMPO DEL CONTRATO, HONORARIOS Y FORMA DE PAGO

El tiempo del contrato será de 5.5 meses a partir de la firma del contrato. La cancelación de los honorarios se realizará de acuerdo al cronograma de ejecución y su respectivo avance del trabajo en forma fraccionada del valor total de la asistencia técnica, contra la presentación de los productos esperados en las fechas tentativas, según se describe en la siguiente matriz.

ítem	Etapas	Medio de Verificación	% de desembolso
1er	Anticipo a la Firma del Contrato contra la entrega del Plan de Trabajo.	Productos 1	30%
2do	Documento de Análisis para el Diseño de Ajustes y mantenimiento al Sistema TRACING, Pruebas y capacitación.	Productos 2, 3, 4	50%
3ro	Informe final	Producto 5	20%



¡CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN

EDUCATIVA - CENTRO CIVICO MODULO 3 PLANTA BACA -

TELÉFONOS 22538490 -EXT. 118/124 www.mined.gob.ni



96

John E. Nieto



Gobierno de Reconciliación  
Y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

2018

UNIDOS EN POR GRACIAS  
VICTORIAS! de Dios!

TIEMPO DURACIÓN DEL CONTRATO CON PRODUCTOS ESPERADOS (semanas)

Tareas	Semana																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Inicio Plan de Trabajo	█																				
Asesoría y Diseño	█	█	█																		
REG1				█																	
REG2				█	█																
REG3				█	█	█															
REG4					█	█	█	█													
REG5									█	█											
REG6																					
REG7																					
REG8																					
REG9																					
REG10																					
REG11																					
REG12																					
REG13																					
REG14																					
REG15																					
REG16																					
REG17																					
REG18																					
REG19																					
REG20																					
REG21																					
REG22																					
REG23																					
REG24																					
REG25																					
REG26																					
REG27																					
REG28																					
REG29																					
REG30																					
REG31																					
REG32																					
REG33																					
REG34																					
REG35																					
REG36																					
REG37																					
REG38																					
REG39																					
REG40																					
REG41																					
REG42																					
REG43																					
REG44																					
REG45																					
REG46																					
REG47																					
REG48																					
REG49																					
REG50																					
REG51																					
REG52																					
REG53																					
REG54																					
REG55																					
REG56																					
REG57																					
REG58																					
REG59																					
REG60																					
REG61																					
REG62																					
REG63																					
REG64																					
REG65																					
REG66																					
REG67																					
REG68																					
REG69																					
REG70																					
REG71																					
REG72																					
REG73																					
REG74																					
REG75																					
REG76																					
REG77																					
REG78																					
REG79																					
REG80																					
REG81																					
REG82																					
REG83																					
REG84																					
REG85																					
REG86																					
REG87																					
REG88																					
REG89																					
REG90																					
REG91																					
REG92																					
REG93																					
REG94																					
REG95																					
REG96																					
REG97																					
REG98																					
REG99																					
REG100																					
REG101																					
REG102																					
REG103																					
REG104																					
REG105																					
REG106																					
REG107																					
REG108																					
REG109																					
REG110																					
REG111																					
REG112																					
REG113																					
REG114																					
REG115																					
REG116			</																		