
	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	1 de 21

TERMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DE CONSULTORÍA PARA EL LEVANTAMIENTO DE PROCESOS E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA, QUE FACILITE LA GESTIÓN INTEGRAL DE ESTUDIANTES

Julio 2019


DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	2 de 21

Contenido

1	BASE LEGAL	4
2	ANTECEDENTES	5
3	JUSTIFICACIÓN.	8
4	OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN.....	11
4.1	Objetivo General	11
4.2	Objetivos Específicos.....	11
5	ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN	12
5.1	MACRO TEMAS A SER CONSIDERADOS.....	12
5.2	LEVANTAMIENTO, REVISION Y ACTUALIZACION DE PROCESOS INSTITUCIONALES	12
5.3	GESTION DE ESTUDIANTES.....	12
5.4	INTEGRACIONES	16
5.5	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	16
5.5.1	ASPECTOS GENERALES	16
5.5.2	FASES DE LA CONSULTORIA	17
5.6	ESPECIFICACIONES TECNICAS.....	18
5.6.1	METODOLOGÍA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	18
5.6.2	FORMATOS A UTILIZAR PARA EL LEVANTAMIENTO PROCESOS.....	18
5.6.3	PLATAFORMA INFORMATICA.....	20
5.6.4	FRAMEWORK PARA DESARROLLO DE SOFTWARE:	20

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	3 de 21


Índice de Tablas

Tabla 6 Framework definido para desarrollo de software **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 8 Experiencia del Consultor **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 9 Plazo de Ejecución **¡Error! Marcador no definido.**

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	4 de 21

1 BASE LEGAL

La Constitución de la República del Ecuador, en su Artículo 3 señala: “Son deberes primordiales del Estado: 1. Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes”.

La Constitución de la República del Ecuador Artículo 26 determina: “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.


El Artículo 347 de la norma Ibídem Artículo, numeral 1 establece: “Será responsabilidad del Estado: 1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas”.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural, en su Artículo 6 determina: “Las principales obligaciones del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta Ley. El Estado tiene las siguientes obligaciones adicionales: a) “Garantizar, bajo los principios de equidad, igualdad, no discriminación y libertad, que todas las personas tengan acceso a la educación pública de calidad y cercanía (...)”.

El artículo 3 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNC), respecto a los Contratos Financiados con Préstamos y Cooperación Internacional dispone: "En las contrataciones que se financien, previo convenio, con fondos provenientes de organismos multilaterales de crédito de los cuales el Ecuador sea miembro, o, en las contrataciones que se financien con fondos reembolsables o no reembolsables provenientes de financiamiento de gobierno a gobierno; u organismos internacionales de cooperación, se observará lo acordado en los respectivos convenios. Lo no previsto en dichos convenios se regirá por las disposiciones de esta ley."

El artículo 155 del Estatuto del Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva establece: "La Administración Pública está facultada, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Procuraduría General del Estado, a celebrar acuerdos, convenios o

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	5 de 21

contratos con personas tanto de derecho público como privado, siempre que no sean contrarios al ordenamiento jurídico ni versen sobre materias que no sean susceptibles de transacción y tengan objeto de satisfacer el interés público."

Se aplicarán las Normas de Selección y Contratación de Consultores con Prestamos del BIRF Créditos de la AIF & Donaciones por Prestatarios del Banco Mundial de enero 2011, revisado a julio del 2014.


2 ANTECEDENTES

La República del Ecuador y el Banco Mundial suscribieron el Contrato de Préstamo Nro. BIRF-8542-EC, el 28 de enero de 2016, por el valor de ciento setenta y ocho mil millones de dólares de los Estados Unidos de América con 00/100 (USD \$ 178'000.000); para financiar el "Proyecto de Apoyo a la Reforma Educativa en los Circuitos Focalizados" (PARECF). El objetivo del proyecto consiste en mejorar la calidad y cobertura educativa en circuitos focalizados de las zonas 2, 5 y 9 del país, con el fin de contribuir a los objetivos estratégicos del Plan Nacional del Buen Vivir del Estado Ecuatoriano.

En el Contrato de Préstamo, Cronograma 1, Descripción del Proyecto, se establece: "Parte 2 Fortalecimiento de la Capacidad de Planificación, Gestión y Evaluación del MINEDUC", tiene por objeto" **el desarrollo e implementación de módulos que conforman un sistema de información sobre gestión educativa plenamente integrado que cubre, entre otros: (i) gestión de instituciones y establecimientos educativos; (ii) gestión de suministros; (iii) gestión de proyectos; e (iv) inteligencia de negocios que presta apoyo al proceso de toma de decisiones a través del análisis de indicadores claves de desempeño."**

En función de ello se ha priorizado la actividad: **gestión de estudiantes** donde el producto a obtener es una plataforma informática que permite registrar las actividades y componentes (ciclo de vida que van desde el registro/inscripción hasta la generación de listas en las instituciones educativas de los estudiantes), este registro corresponde a temas relacionados con el ciclo de vida y estado de operación de cada estudiante y su correspondencia con la institución y establecimiento educativo donde opera el servicio de educación; siendo una repotenciación de los procesos de Asignación, Matriculación, Promoción, Traslados y Paralelización que ya se encuentran plasmados en la aplicación actual, sin embargo la misma ya tiene varios años de utilización y debe ser considerada para repotenciarla, mejorarla y publicarla en un arquitectura tecnológica actualizada y -liviana.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	6 de 21

El Ministerio de Educación es el ente rector del sistema educativo del Ecuador en los niveles: inicial, básica y bachillerato; y quien provee la información estadística de este sector, tanto a entidades nacionales como internacionales.


El Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de Ministerio de Educación, expedido mediante Acuerdo Ministerial 020-12 de 25 de enero de 2012, establece para la Dirección Nacional de Tecnología de la Información, los siguientes productos de la Administración de Proyectos:

- a) Normativas para gestión de proyectos informáticos.
- b) Normas y procedimientos para gestión de proyectos alineados con buenas prácticas
- c) Informes periódicos de avances de proyectos.
- d) Informes periódicos de uso de recursos en proyectos informáticos.
- e) Informes de gestión de proyectos donde se indique los costos insumidos, proyectados, tiempos de ejecución y cantidad de errores encontrados.
- f) Plan consolidado con los proyectos de la dirección.
- g) Informes de soporte administrativo y tecnológico en las herramientas para la gestión de proyectos.
- h) Planes de carrera en cuanto a la gestión de proyectos tecnológicos se refiere.

Y para el Desarrollo de Software

- a) Software desarrollado de acuerdo a los cronogramas diseñados.
- b) Aplicaciones informáticas que se integran plenamente a la arquitectura tecnológica actual del Ministerio de Educación.
- c) Aplicaciones informáticas que mantienen comunicación entre módulos o sistemas externos.
- d) Certificaciones de productos sobre su cumplimiento con los requerimientos de usuario funcional y los estándares de calidad definidos dentro de la Dirección.
- e) Aplicaciones informáticas desarrolladas mediante una ingeniería de software, apegado a los recursos tecnológicos y humanos de la Dirección.
- f) Control de las aplicaciones informáticas mediante versiones.
- g) Aplicaciones informáticas con un mejor rendimiento optimizando los recursos tecnológicos.
- h) Aplicaciones informáticas que automaticen y mejoren los procesos de las dependencias.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	7 de 21

- i) Informes de aceptación e implementación de aplicaciones informáticas, desarrolladas por terceros que cumplan con los estándares y normativas definidas por la Dirección.


De conformidad a la normativa vigente, en especial en atención a lo dispuesto en el artículo 226 de la Constitución de la República y la Disposición Transitoria Décimo Quinta de la Ley Orgánica de Educación Intercultural respecto a la obligación interinstitucional para precautelar la cobertura en conectividad a todos los establecimientos de educación pública en el país, además de lo establecido como objetivo según el Plan Nacional de Desarrollo (4.4. lit j) y 4.6. lit d) y en atención a que los servicios de tecnologías de información y comunicaciones son herramientas imprescindibles para el óptimo desarrollo del sistema educativo en el país, constituye un deber que es menester sea asumido coordinadamente por los diferentes organismos del Estado ecuatoriano a través de sus dependencias y competencias propias, con la finalidad de hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución.

La misión institucional del Ministerio de Educación es “Garantizar el acceso y calidad de la educación inicial, básica y bachillerato a los y las habitantes del territorio nacional”, la cual guarda concordancia con la misión de la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, que establece la necesidad de “(...) garantizar la operación de sistemas y servicios informáticos, gestionar la seguridad informática, brindar soporte técnico en herramientas, aplicaciones, sistemas y servicios informáticos de la institución”. Bajo esta perspectiva y en función de sus competencias la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones ha definido tres verticales de trabajo para el desarrollo, implementación y mantenimiento de sus plataformas informáticas

- Vertical de Estudiantes
- Vertical de Docentes
- Vertical de Instituciones

La Vertical de Estudiantes comprende la Gestión del ciclo de vida de Estudiantes que permite registrar las actividades y componentes de los estudiantes desde sus primeros inicios en el ámbito académico, este registro corresponde a temas que van desde la inscripción, matriculación, promoción, traslado, Paralelización y demás información relacionada.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	8 de 21

3 JUSTIFICACIÓN.

Desde hace algunos años se viene haciendo uso de nuevas tecnologías para mejorar procesos y servicios que se brindan en una organización. Es imposible pensar hoy en día con todo el volumen de información que se manejan, los desarrollos tecnológicos alcanzados, que en el Ministerio de Educación no se hubiera realizado innovaciones o diseñado nuevos productos, por más conservadores que pudiera considerárseles y aunque los procesos de innovación e incorporación de tecnología no han sido uniformes, grandes cantidades de dinero se siguen invirtiendo para hacer los sistemas más rápidos, ágiles y eficientes.


La Gestión de Estudiantes permite registrar las actividades y componentes del ciclo de vida de Estudiantes y permite registrar las actividades y componentes de los estudiantes desde sus primeros inicios en el ámbito académico, este registro corresponde a temas que van desde la inscripción, matriculación, promoción, traslado, paralelización y demás información relacionada.

Desde el año 2014 se efectuaron los primeros pasos para automatizar el registro de estudiantes, el mismo que consideró una oferta a nivel de instituciones educativas sin contemplar una asignación a nivel de establecimiento educativo, información que constituye datos vitales del inventario actualizado de estudiantes, base para otros procesos de educación como: gestión de docentes, gestión de instituciones educativas, registro escolar, entrega de textos, uniformes, alimentación y demás recursos educativos; es por esto que, es imprescindible contar con una herramienta informática con procesos repotenciados que gestione el registro del ciclo de vida de los estudiantes desde su inscripción hasta su salida de ciclo académico con la titulación.

La Gestión Integral de Estudiantes siendo el eje y objetivo principal del Ministerio, incluye el ciclo de vida de los Estudiantes que en conjunto con las otros ejes: Docentes e Instituciones Educativas son parte de los tres pilares en los que se fundamenta el trabajo del Ministerio de Educación; la problemática actual que se presenta en su administración es la siguiente:

- Es imprescindible disponer de una herramienta automatizada para la gestión de estudiantes, a lo largo de su ciclo de vida.
- Se debe estructurar un almacenamiento y consulta de documentos digitalizados producto de la gestión de estudiantes durante su ciclo de vida con el fin de mantener una memoria institucional en todos sus ámbitos.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	9 de 21

- Es necesario disponer de una única fuente de datos que cumpla con características de fiabilidad de calidad de DATA que permita a herramientas analíticas generar información relacionada al ciclo de vida de los Estudiantes en todas sus etapas.

El Ministerio de Educación dentro de sus competencias debe establecer políticas y procedimientos para los diversos campos de acción en los que se desenvuelve el Estudiante; se ha definido las siguientes tareas macro a automatizar:

- Repotenciación de la Gestión de Estudiantes
 - Inscripción
 - Matriculación
 - Promoción
 - Traslado
 - Paralelización


Actualmente el Ministerio de Educación dentro de su plataforma informática cuenta con soluciones automatizadas que abarcan el proceso de Asignación, Matriculación, Promoción, Traslados, Paralelización, estas soluciones cubren actualmente el proceso mencionado, sin embargo es necesario repotenciar su funcionamiento considerando el cambio de Asignación por Establecimiento y no por Institución Educativa y considerar una mejor arquitectura (actualizada y liviana).

La siguiente tabla detalla el número de registros que existen en las bases de datos del Ministerio de Educación desde el año 2015 hasta la actualidad.

REGISTROS EN BASE DE DATOS		
COMPONENTES	INFORMACIÓN	REGISTROS
Gestión de Oferta Educativa	Número de Cursos	564.322
	Número de Paralelos	1.136.578
	Total Registros	1.700.900
Gestión Inscripción	Sierra	1.051.210
	Costa	1.231.374
	Total Registros	2.282.584
Gestión de Asignación (Matrícula)	Sierra	12.279.724
	Costa	15.346.035
	Total Registros	27.625.759

Tabla 1. Registros de componentes de la Gestión de Estudiantes en Base de Datos

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	10 de 21

Actualmente en la plataforma que maneja el Ministerio de Educación en lo referente a la Gestión de Estudiantes se registran los siguientes datos en lo relacionado a número de usuarios (usuarios funcionales e institucionales) para las diferentes gestiones:

COMPONENTES	USUARIOS	ACTORES
Gestión de Oferta Educativa	20000	Funcionarios Planta central, Zonales, Distritales, Instituciones Educativas
Gestión de Inscripciones	2000	Funcionarios de Distritos , Operadores de Sedes,
Gestión de Matriculación/Promoción/Traslado/Paralelización	200	Funcionarios de Planta Central, Zonales. Distritales

Tabla 2. Usuarios de los desarrollos de Estudiantes


Con el desarrollo del total de la solución para la Gestión de Estudiantes se proyectan los siguientes usuarios por componente:

COMPONENTES	USUARIOS	ACTORES
Gestión de Estudiantes (Inscripción)	200.000	Estudiantes
Gestión de Estudiantes (Matriculación, promoción, traslado, paralelización)	200	Funcionarios Planta central, Zonales, Distritales, Instituciones Educativas
TOTAL	200.200	

Tabla 3. Número de usuarios proyectados

En función a las mejores prácticas de Tecnologías de Información la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones ha determinado que la forma más idónea de atender los requerimientos que las unidades de negocio generan de manera continua para la automatización de los procesos y procedimientos es la contratación del servicio de desarrollo de aplicativos con perfiles de profesionales del área de sistemas informáticos con experiencia en el campo de tecnologías de la información, el mismo que permitirá satisfacer las necesidades de las unidades de negocio y de esa manera responder al alcance adecuado en los tiempos pertinentes considerando que el negocio genera un volumen de requerimientos mayor a la capacidad de atención que se puede brindar con el número de recursos que se encuentran en la DNTIC para el desarrollo de software.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	11 de 21

En tal virtud, el presente documento tiene como finalidad presentar los términos de referencia que permitan contar con una herramienta informática como parte de la plataforma de servicios corporativos que operen a través del Cloud Computing provisto por la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP.

Se hace imprescindible contar con una plataforma informática para la gestión integral de Estudiantes que abarque el universo de procesos del ciclo de vida del Estudiante como competencia del Ministerio de Educación.

4 OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN


4.1 Objetivo General

Contratación de una Consultoría para el Levantamiento de Procesos y la repotenciación e implementación de una solución tecnológica, que facilite la gestión integral de Estudiantes que están bajo la jurisdicción del Ministerio de Educación, bajo la modalidad de contratación de una consultoría de levantamiento de procesos y desarrollo de software para la gestión del ciclo de vida del estudiante.

4.2 Objetivos Específicos

- Disponer de una herramienta automatizada para la gestión de estudiantes que comprende la repotenciación e implementación de los procesos de Asignación, Matriculación, Promoción, Traslados y Paralelización.
- Generar el levantamiento o actualización de Procesos Institucionales relacionados a la Gestión de Estudiantes, con base en lineamientos de la Dirección Nacional de Procesos y aprobación de la respectiva Dirección dueña del proceso dentro del Ministerio de Educación.
- Disponer de almacenamiento y consulta de documentos digitalizados que son requisitos o resultados de los procesos, estos documentos serán almacenados en el sistema una vez que hayan sido suscritos y digitalizados.
- Generar una fuente de datos, que permita a varias herramientas analíticas utilizar información histórica relacionada al ciclo de vida de Estudiantes.
- Integrar la solución planteada a los estándares de seguridad que maneja el Ministerio de Educación, así como los procesos de autenticación y autorización de acceso que se definan.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	12 de 21

5 ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN

5.1 MACRO TEMAS A SER CONSIDERADOS

El proyecto de “CONTRATACIÓN DE CONSULTORÍA PARA EL LEVANTAMIENTO DE PROCESOS E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA, QUE FACILITE LA GESTIÓN INTEGRAL DE ESTUDIANTES”, contempla en su alcance lo inherente al ciclo de vida de Estudiantes.

5.2 LEVANTAMIENTO, REVISION Y ACTUALIZACION DE PROCESOS INSTITUCIONALES

Actualmente los procesos se consideran la base operativa de gran parte de las instituciones y gradualmente se van convirtiendo en la plataforma estructural de la Administración del Sector Público.

El levantamiento de procesos debe elaborarse de acuerdo con los lineamientos y formatos Indicados por la Dirección Nacional de Procesos del Ministerio de Educación.

Los procesos deben dar una proyección general de forma lógica, sistemática y dinámica de las actividades y la secuencia en que se desarrollan las mismas en el marco de la Gestión de Estudiantes.

5.3 GESTION DE ESTUDIANTES


La Gestión de estudiantes incluye todo el ciclo de actividades inherentes a los procesos de:

- Inscripción de un aspirante a ingresar al sistema educativo fiscal.
- Verificación de los niveles educativos que ofrece la institución educativa (Oferta).
- Asignación y registro del estudiante (matricula) a una institución educativa.
- Situación final del nivel cursado por el estudiante (promoción) en el año lectivo correspondiente.
- Ubicación y distribución de estudiante en paralelos (paralelización) de acuerdo a la oferta académica de las instituciones educativas.

5.3.1.1 Gestionar Inscripciones

En este subproceso, al igual que el resto de Gestión de Estudiantes, debemos diferenciar entre el tipo de educación, pero en ambas consiste en registrar al aspirante a los periodos

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	13 de 21

y de educación que el Ministerio maneja, para ello se tomará variables como fechas de inscripción edad de los aspirantes.

La Gestión de la inscripción debe considerar los siguientes tipos de inscripción:

- Autoservicio; que permite realizar inscripciones tanto individuales como a grupo de hermanos para los niveles Inicial, Primero de Básica y Traslados de instituciones particulares, fiscomisionales o municipales a instituciones fiscales, validando:
 - Que el inscrito tenga número de cédula.
 - Que el representante del inscrito tenga número de cédula.
 - Que el inscrito presente un suministro de luz de su domicilio de residencia


- Inscripción Ordinaria en Sede; permite realizar inscripciones, en los niveles de Inicial, Primero de Básica, Traslados de Instituciones Particulares, Fiscomisionales o Municipales a Instituciones Fiscales, Migración y Reinserción en los lugares definidos por el Ministerio de Educación para el efecto y debe considerarse los roles y perfiles para los funcionarios involucrados en el proceso, además de considerar a inscritos que pueden tener las siguientes condiciones:
 - Vulnerabilidad
 - Necesidades de Educación Especial
 - Migrantes sin documentos.
 - Reinserción de estudiantes que por cualquier motivo dejaron en su momento sus estudios.
 - Inscritos sin suministro de luz eléctrica.

- Inscripciones Continuas, tiene las mismas características de la inscripción ordinaria en el proceso de registro de inscripción con la diferencia que en este proceso se realiza la asignación (Matrícula) en ese mismo instante es decir no es necesario esperar a que el inscrito sea asignado posteriormente como sucede en la inscripción ordinaria.

Se debe contar con un módulo de Geovalidación, que permita realizar las correcciones de la ubicación geográfica del domicilio de residencia del inscrito, previa a la asignación.

5.3.1.2 Verificar Oferta Educativa

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	14 de 21

En este subproceso, al igual que el resto de Gestión de Estudiantes, este módulo permite verificar la oferta educativa existente.

El módulo de Oferta Educativa permite crear la oferta de los distintos niveles (cursos) y paralelos con que cuenta una institución educativa, existiendo dos tipos de oferta educativa:

- Oferta educativa siguiente.
- Oferta educativa actual.

Además, la oferta educativa debe contar con un módulo que permita parametrizar cuantos paralelos puede tener una institución educativa y cuál es la capacidad máxima de cada uno de los paralelos por nivel educativo (curso).

Se deberá desarrollar un módulo de Evaluación UDAI, que permita evaluar a todos los inscritos que fueron registrados con alguna necesidad de educación especial, previa a su asignación (Matrícula), este módulo lo deberá administrar el personal especializada de la Dirección de Educación Especializada e Inconclusa.

5.3.1.3 Matricular Estudiantes

Este subproceso comprende asignar a los estudiantes a instituciones, y dentro de estas a niveles y paralelos.


El módulo de Asignaciones nos permite realizar la matrícula de los inscritos, existen algunos tipos de asignación que se enlista a continuación:

- Asignación Rural.
- Asignación Bilingüe.
- Asignación con hermano en el fiscal.
- Asignación de grupo de hermanos.
- Asignación por modelo matemático (Distancia más corta).

El módulo de Traslados nos permite cambiar a un estudiante que ya está matrícula de una institución a otra institución, existen actualmente los siguientes tipos de traslados:

- Traslado de régimen.
- Traslado de fiscal a fiscal.
- Traslado de Fiscomisional, Municipal o Particular a Fiscal (Preproducción).

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	15 de 21

5.3.1.4 Gestionar Promociones

Este subproceso comprende las promociones de estudiantes de un nivel al inmediato superior.

El módulo de Promoción nos permite promover a todos los estudiantes de un período lectivo actual a un período siguiente, es decir pasa a un estudiante a su inmediato nivel superior por ejemplo (de Primero de EGB a Segundo de EGB).

Este proceso es ejecutado por las zonas y/o por un usuario funcional autorizado, se ejecuta tanto para instituciones fiscales como para instituciones fiscomisionales, particulares o municipales.

El módulo de Encadenamiento nos permite una vez ejecutado la promoción y Matrícula Automática, tomar a los estudiantes que no fueron matriculados porque la institución educativa en la que están actualmente no oferta el nivel superior inmediato, asignarlo a una institución educativa del mismo circuito, la asignación se la realiza por paralelo.

5.3.1.5 Paralelización

Asignación de paralelo a estudiantes matriculados según la institución educativa.

El módulo de Listas nos permite ubicar a los estudiantes matriculados en los paralelos, este módulo además permite realizar:


- Cambios de jornada.
- Cambios de nivel.
- Reporte de listados por curso.

Este proceso puede ser realizado para estudiantes matriculados en instituciones fiscales como en instituciones particulares, fiscomisionales o particulares.

Debe existir también un módulo de listas exclusivamente para estudiantes que optaron por la certificación para bachillerato internacional.

Adicionalmente se debe contar con un módulo de Finalización de Proceso, que permita dar por terminado un período lectivo y automáticamente se crea un nuevo período lectivo, es decir al periodo que esta como actual lo inactiva, al período que estaba como siguiente lo convierte en período actual y crea un nuevo período que será el siguiente.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	16 de 21

Para el correcto funcionamiento de las características descritas anteriormente se debe contar con un módulo de Administración es de estricto manejo del área dueña del proceso, en este módulo se puede realizar la parametrización de:

- Parámetros de inscripciones de Autoservicio.
- Creación de régimen y año lectivo.
- Cargar las imágenes de certificado de inscripción y de matrícula.
- Validación de circuitos rurales y urbanos.
- Activación de las capas de mapa.
- Duplicar la oferta educativa.
- Administración de parámetros.
- Administración de países de convenio para apostilla.
- Creación de inscripciones ordinaria o continua por régimen.
- Habilitación de Instituciones y suministro por cantón.

5.4 INTEGRACIONES

Adicionalmente a lo señalado en los puntos anteriores de deben llevar a cabo las siguientes tareas:

1. Integración con el módulo de Autenticación y Autorización definido por el Ministerio de Educación.
2. Integración BPM
3. Modelos de desarrollo para la interoperabilidad de información
4. Interoperabilidad intercambio de información interinstitucional
5. Migración de datos de plataformas existentes, reportería.


5.5 METODOLOGÍA DE TRABAJO

5.5.1 ASPECTOS GENERALES

Para la implementación de la solución informática para la gestión integral de Estudiantes, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- La consultora deberá presentar un plan de trabajo a ser desarrollo en el proyecto en la metodología PMBOK y en las mejores prácticas para la implementación de proyectos de software.
- Se deberá realizar el aseguramiento y control de calidad de los procesos automatizados. Análisis, diseño, desarrollo de aplicaciones e implementación de servicios web.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	17 de 21

- La automatización de los procesos en mención, a través de la empresa oferente debe desarrollar a través de productos de software y la documentación respectiva como manuales de instalación y operación, manuales técnicos, manuales de administración, tanto en archivo digital como impreso, los que deben ser validados con el equipo técnico y funcional del Ministerio de Educación y entregados por la consultora a la finalización de cada una de las fases de automatización y alineados a la arquitectura de aplicaciones y datos del MINEDUC.
- Los productos generados y los controles de cambios realizados tendrán el soporte y la garantía estipulada en este documento, posterior a la firma del acta de entrega – recepción definitiva del contrato vigente. El Ministerio de Educación, mediante el administrador de contrato entregará de manera formal la documentación disponible y los accesos correspondientes para que el consultor realice el análisis y diseño de los datos e información contenidos en los diferentes esquemas de los sistemas informáticos del MINEDUC.

5.5.2 FASES DE LA CONSULTORIA

5.5.2.1 FASE 1: LEVANTAMIENTO, REVISION Y ACTUALIZACION DE PROCESOS INSTITUCIONALES

Levantamiento y documentación del caso

5.5.2.2 FASE 2: GESTION DE INSCRIPCIONES

Análisis, diseño e Implementación de los siguientes módulos:

- Registrar aspirantes

5.5.2.3 FASE 3: VERIFICAR OFERTA EDUCATIVA

Análisis, diseño e Implementación de los siguientes módulos:

- Identificar oferta educativa existente

5.5.2.4 FASE 4: MATRICULAR ESTUDIANTES

Análisis, diseño e Implementación de los siguientes módulos:


- Asignar estudiantes a instituciones educativas.
- Asignar por establecimiento educativo.

5.5.2.5 FASE 5: GESTIONAR PROMOCIONES

Análisis, diseño e Implementación de los siguientes módulos:

- Promocionar estudiantes al nivel inmediato superior.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	18 de 21

5.5.2.6 FASE 8: INTEGRACION

- Módulo de seguridades
- Integración BPM
- Interoperabilidad
- Migración de Información de Plataformas existentes
- Implementación Reporteria Y Repositorios Documentales

El plazo total para la ejecución del proyecto es no mayor a 12 meses; en tal sentido, es importante señalar que las realizaciones de las fases declaradas se deben efectuar de forma paralela y complementaria para alcanzar dicho objetivo.

5.6 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Analizar y actualizar procesos y requerimientos existentes, levantar y presentar para su aprobación procesos y requerimientos faltantes según el alcance señalado para los módulos definidos en el alcance del proyecto.

5.6.1 METODOLOGÍA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS


ENFOQUE HARRINGTON

De acuerdo al autor James Harrington, el mejoramiento de procesos de la empresa es una metodología sistémica que se desarrolla con el fin de ayudar a una organización a mejorar la forma de dirigir sus procesos, simplificando y modernizando sus funciones, y asegurando al mismo tiempo que sus clientes, tanto los internos como los externos, reciban un producto de excelente calidad; para lo cual se considera cinco fases, las mismas que se encuentran determinadas por actividades específicas:

- Fase I Organización para el Mejoramiento
- Fase II Conocimiento del proceso
- Fase III Modernización del Proceso
- Fase IV Mediciones y Controles
- Fase V Mejoramiento Continuo

5.6.2 FORMATOS A UTILIZAR PARA EL LEVANTAMIENTO PROCESOS

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	19 de 21

Para el levantamiento de procesos se deben utilizar los siguientes documentos definidos por la Dirección Nacional de Procesos del Ministerio de Educación (se adjuntan Anexos – Especificaciones Técnicas, formatos de procesos.):

Formato 01: Acta de Reunión

Formato 02: Cronograma de Mejora de Procesos

Formato 03: Mapa de Relacionamiento de Procesos.

Formato 04: Catálogo de Procesos

Formato 05: Matriz de Caracterización del Proceso.

Formato 06: Plan de acción

Formato 07: Manual de Procesos

Formato 08: Informe técnico

Manual 02: Manual de Auditoría Interna

Formato 09: Programa de Auditoría

Formato 10: Plan de Auditoría

Formato 11: Conformación del equipo auditor

Formato 12: Lista de verificación


Formato 13: Informe de Auditoría

Documento de Referencia 01: Guía para Modelar con BPMN.

Documento de Referencia 02: Herramientas de mejora de calidad

Documento de referencia 03: Codificación de Documentos y Manejo de versiones.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	20 de 21

5.6.3 PLATAFORMA INFORMÁTICA

La plataforma sobre la cual debe automatizarse los procesos y procedimientos son los siguientes:

- Sistema Operativo: Red Hat Linux 6.X o superior
- Motor de base de datos: Postgresql 9.3.15 o superior
- Lenguaje de programación: JDK 9-JDK 10(Se debe evaluar el jdk adecuado)
- IDE: NETBEANS /ECLIPSE
- REPORTE: JASPER REPORT
- SERVIDOR DE APLICACIONES: JBOSS
- AUTENTICACIÓN Y AUTORIZACIÓN:
- BPM: JBPMN (En los procesos que se requieran la implementación de esta tecnología)
- SERVIDOR DE MAPAS: GEOSERVER
- GEODATABASE: POSTGIS
- SERVIDOR WEB: APACHE
- SERVIDOR DE VERSIONES: GIT
- Redes: Comunicación con sockets seguros SSL y protocolo HTTPS entre el cliente y el servidor web.


El diseño de las aplicaciones tiene que ser realizado para que las mismas funcionen en modo clúster.

Las aplicaciones podrán ser ejecutadas en cualquiera de los siguientes navegadores: Internet Explorer 8 o superior, Firefox 3.5 o superior, Chrome 4.1 o superior, Safari 4.0 o superior.

5.6.4 FRAMEWORK PARA DESARROLLO DE SOFTWARE:

	RECURSOS	DESCRIPCIÓN
VISTA	<ul style="list-style-type: none"> • XHTML, Primefaces, Templates (Facelates). • Internacionalización (archivos properties) 	Recursos para desarrollo de interfaz web.
CONTROLADOR	<ul style="list-style-type: none"> • JSF 2.X/, jbpm 	Framework que contiene componentes para el desarrollo de páginas web dinámicas.

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1

	Ministerio de Educación	VERSIÓN:	4.0
	Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones	CÓDIGO:	FO-DNTIC-05
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - CONSULTORÍA	PÁGINA:	21 de 21

LÓGICA DEL NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> EJB 3.X 	Manejo de lógica del negocio.
PERSISTENCIA	<ul style="list-style-type: none"> HYBERNET HYBERNET SPACIAL 	Persistencia Objetos espaciales

DOCUMENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS				
Fecha Desarrollo	06/11/2014	Responsable Revisión	Juan Pablo Velastegui	Versión del Formato
Fecha Última revisión	10/03/2015	Código del Formato	FO-DNTIC-05	V-1.1