



**“ESTUDIO PARA LA MEJOR EXPLOTACION DE LA BASE HISTÓRICA DE
CERTIFICADOS PARA UNA PRONTA Y EXPEDITA IDENTIFICACIÓN Y
MODIFICACIÓN DE DATOS, ASÍ COMO MEJORES NIVELES DE CONTROL Y
SEGURIDAD”**

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN DE LOS ADULTOS



Confidencial

Durante el tiempo que los trabajos asociados a este documento no sean concluidos, la información aquí contenida es propiedad de SID Solutions S.A. de C.V. en lo subsecuente será SID; su uso y/o divulgación está protegido por derechos reservados por lo que al recibir este documento se establece un acuerdo de confidencialidad absoluta.

Al término y entrega de la totalidad de dichos trabajos toda la información generada pasa a ser parte del INEA para que le dé el mejor uso que le convenga.

Control de Cambios

Fecha	Versión	Autor de Modificación	Organización
31 de Mayo del 2017	1.0	Alejandro Castaño Bajo Aprobación de la Dirección de Proyectos de Sid Solutions.	Sid Solutions

Contenido

CONFIDENCIAL	2
CONTROL DE CAMBIOS	3
TRABAJO EN EQUIPO	5
INTRODUCCIÓN	5
ACTIVIDAD	6
4. ESTABLECER LOS MECANISMOS DE INTEGRACIÓN DE LAS BASES HISTÓRICAS DE CERTIFICADOS VALIDADAS POR LOS IEEA Y DELEGACIONES ESTATALES DEL INEA, QUE PERMITAN LA IDENTIFICACIÓN PRONTA Y EXPEDITA DE LOS DATOS.	6
CONCLUSIONES	10

Trabajo en Equipo

La metodología de trabajo para desarrollar los proyectos y servicios de consultoría se basan en un trabajo de equipo en conjunto con nuestro cliente, al brindarle apoyo y mejores soluciones a través del conocimiento que nuestros consultores ofrecen basado en la experiencia y en las certificaciones.

SID ofrece servicios de consultoría que aportan valor a nuestros clientes y nuestro objetivo es establecer una relación de confianza y de trabajo que les permita alcanzar sus objetivos, mejorar la operación y enfocar sus esfuerzos en el análisis para lograr ser una empresa más competitiva.

Introducción

Como se mencionó en esta misma sección pero del primer entregable definido en el Anexo Técnico asociado al "ESTUDIO PARA LA MEJOR EXPLOTACION DE LA BASE HISTÓRICA DE CERTIFICADOS PARA UNA PRONTA Y EXPEDITA IDENTIFICACIÓN Y MODIFICACIÓN DE DATOS, ASÍ COMO MEJORES NIVELES DE CONTROL Y SEGURIDAD", desde ahora "el estudio", este entregable es parte que integra un solo trabajo.

Esta **segunda entrega** con base en dicho Anexo, tiene fecha de entrega el 1 de junio del 2017, con el siguiente contenido:

4. Establecer los mecanismos de integración de las bases históricas de certificados validadas por los IEEA y delegaciones Estatales del INEA, que permitan la identificación pronta y expedita de los datos.

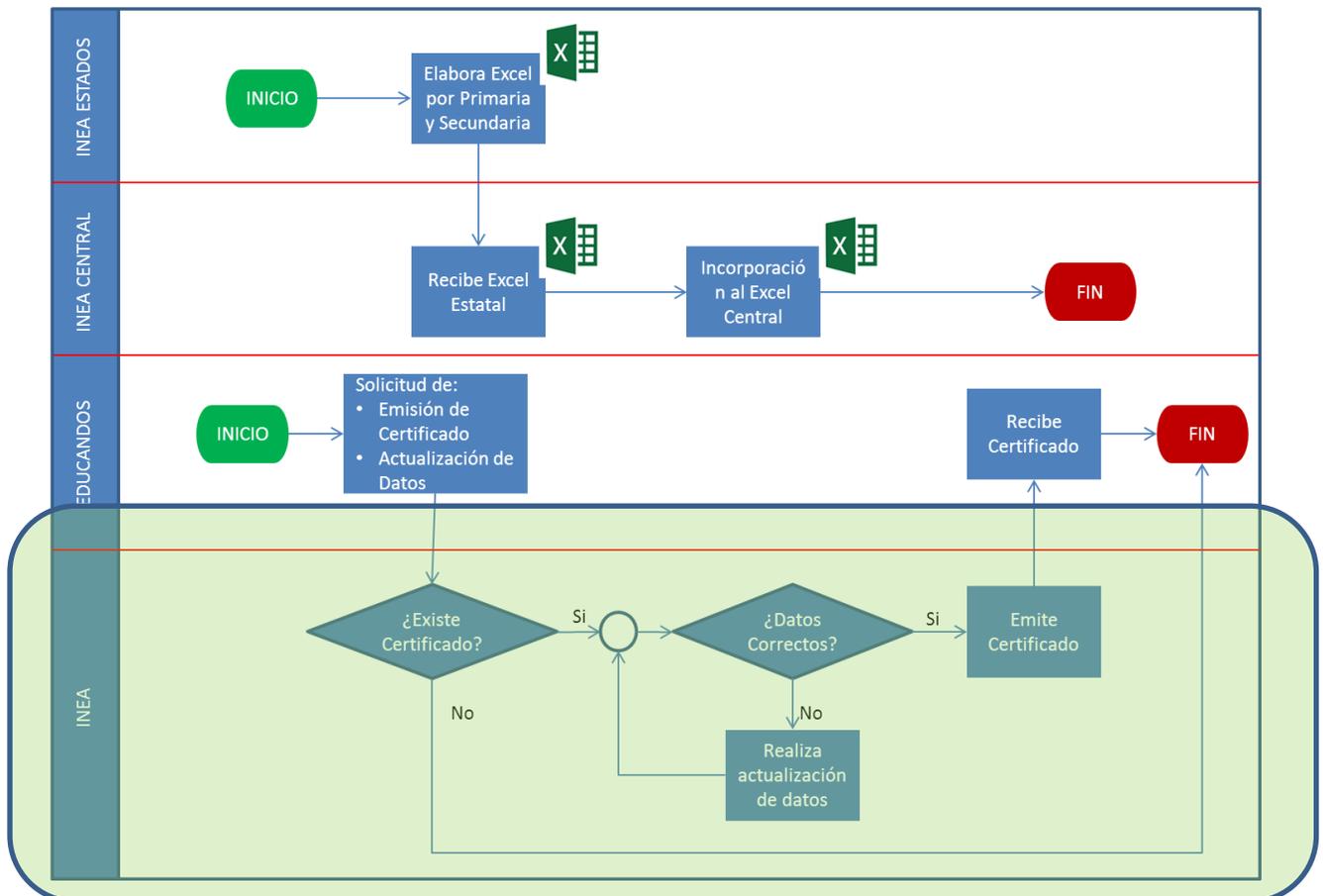
(Nota: el número 4 del inciso siguiente es correcto, ya que así está definido en el Anexo Técnico).

Actividad

4. Establecer los mecanismos de integración de las bases históricas de certificados validadas por los IEEA y delegaciones Estatales del INEA, que permitan la identificación pronta y expedita de los datos.

Entendiendo que por definición de **mecanismo** también se entiende como **proceso** y proceso, por definición, en una de sus acepciones se define como: **“m. Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial”**, por ello primero entendemos que el INEA sigue el siguiente proceso (este diagrama fue presentado en la primer entrega de este estudio).

Proceso Actual de Atención a Educandos



Y como se explicó entendemos que el INEA cuenta con reglas de ejecución manuales y automáticas para este proceso, más sin embargo todo proceso existente debe tener una mejora continua, por lo que este estudio sugiere considerar un puente entre los métodos existentes y el siguiente diagrama de bloques, mismo que permitirá al INEA definir una estrategia de uso de datos asociados a los certificados emitidos durante los años 1982 al 2000. Dicho diagrama de bloques es el siguiente:

Proceso identificado para la Automatización del proceso operativo que administre las bases de datos de Certificados emitidos por el INEA entre los años 1982 al 2000



Y para entender los mecanismos que sugerimos para la mejora del proceso de uso de dichos certificados explicamos en detalle cada una de las funciones definidas en cada bloque del diagrama anterior:

- 1. Importación de Archivos** desde formatos Excel que cada entidad estatal de INEA entregará a nivel central y con un formato único y homologado para lograr una base de datos central de Certificados emitidos durante los años 1982 y 2000.
- 2. Validación Daños en la fuente / Archivo / BD** ayudará a establecer los mecanismos para pedir al responsable en cuestión apoye en la corrección del problema que afecta la creación de la base de datos central.
- 3. Validación de contenido Vacío** pretende identificar que un campo sin datos es correcto y no es un error de carga de datos.

- 4. Validación de formato soportado** debe ayudar a identificar que cualquier dato tenga un formato homologado y no cree ninguna confusión al momento de la carga o reporte de información, por ejemplo una fecha puede tener el formato homologado dd/mm/aaaa, es decir, dos dígitos para definir el día, dos dígitos para definir el mes y cuatro dígitos para definir el año, lo cual es diferente al formato mm/dd/aaaa, el cual en algunos casos pudiera pasar pero en otros casos no como en aquellos que el campo día rebasa el número 12 y el campo mes tendría un error y por ende todo el campo.
- 5. Carga masiva** pretende hacer de cada archivo Excel una parte integrada dentro de una gran base de datos central de Certificados históricos emitidos en dicho período de años.
- 6. Validación por tipo de datos** al igual que lo descrito en el anterior inciso 4, pretende validar que todos los datos están dentro del formato homologado para su existencia dentro de la base de datos central.
- 7. Validación de datos forzados** se refiere a que no pueden NO estar presente estos datos dentro de la integración en la base de datos central
- 8. Validación de datos adicionales** revisar que en aquellos casos los datos que existan para este tipo de datos se carguen dentro de la base de datos central
- 9. Listado de Incidencia iniciales** pretende ayudar a identificar cualquier contratiempo en la conformación de la base de datos central y conlleve a la acción correctiva correspondiente, por ejemplo, una carga parcial de aquellos registros que presentaron problemas o en su defecto la carga total de un conjunto de datos.
- 10. Listado de registros aceptables** que a manera de reporte se identifique el buen avance de la carga de datos en una base de datos central.
- 11. Carga individual de registros** pretende mantener de manera dinámica el "buen estado" de la base de datos con las modificaciones bajo proceso permitidas para algún registro y mejore la calidad de los datos administrados.
- 12. Aplicación de marcaras de tipos de datos** esto con el objeto mantener entre cada campo un control del tipo de dato que se debe administrar, es decir, cada dato puede ser de tipo numérico o alfanumérico, esto debe ser claramente definido para que el dato sea consistente a lo largo de toda la base de datos y no afecte el proceso de búsqueda o manipulación de un campo.
- 13. Limpieza de caracteres no soportados** esto con el objeto de mantener la homogeneidad de datos definida para la base de datos central y la creación de las bases de datos creadas por cada entidad estatal del INEA
- 14. Integración de la base maestra** apoyada con todo lo descrito anteriormente.
- 15. Integración a los índices iniciales** se refiere a definir los campos principales que nos permitan relacionar el resto de los datos con los que pretendemos realizar algún

tipo de acción, por ejemplo un dictamen sobre un certificado asociado a esta base de datos.

- 16. Conversión a índices alternos** identificar aquellos campos que complementen una acción que utiliza índices adicionales.
- 17. Enlazado con catálogos de imágenes que permitan realizar un proceso integral** con todos los elementos con que el INEA cuenta actualmente en torno al histórico creado entre los años 1982 y 2000 (Imágenes de firmas de funcionarios y de formatos de certificados).
- 18. Listado de registros finales** a manera de control de que toda la integración de la base de datos central ya existe de manera homologada y completa a partir de las bases de datos provistos por la entidades estatales del INEA.
- 19. Publicación de resultado.**
- 20. Validación de Filtros** para ver que una acción de operación o búsqueda de datos en consistente y operativa de acuerdo a los reporte que se definan por el INEA para explotar esta base de datos.
- 21. Marcado de registros** con el objeto de contar con control de las acciones hechas sobre los datos que en cada registro se tienen y por quien se realizaron las acciones en cuestión.

Toda funcionalidad que permita automatizar el proceso y explotar sus datos en favor del INEA y los Educandos descrito en el diagrama de bloques anterior, se sugiere que se realice con una integración a través de un aplicativo WEB que contemple la seguridad tecnológica conducente, pues esto permitirá el rápido acceso a la información y a los registros de educandos contenidos dentro del ciclo.

Conclusiones

- i. Es claro que el INEA desea mantener los procesos de uso de la base de datos histórica de Certificados emitidos durante los años 1982 al 2000 en forma homologada y de la manera más simple de uso para atender a los educandos que demanden generar información a partir de ésta.
- ii. El INEA cuenta con procesos manuales y sistematizados de manera básica a través del uso de Excel para administrar las bases de datos y generar información a partir de ello.
- iii. Con base en el punto anterior, se ve que existe una base sólida para pensar en sentar las bases de una primera fase de automatización total de los procesos descritos en este entregable y con ello buscar en su momento la construcción de éste, el cual debe considera:
 - a. Los medios de almacenamiento de datos
 - b. Diseños de bases de datos integradas para su mejor explotación conforme a los procesos de uso de éstas y servicio del INEA y sus educandos.
 - c. Establecer los marcos de uso y seguridad de los datos y sus usuarios que este sistema deberá proveer.
 - d. Establecer los puentes de acción de este sistema con otros con los que se debiera comunicar, por así requerirlo los procesos del INEA.
- iv. El mecanismo de integración para la correcta automatización del proceso así como la explotación de los datos dentro de la base histórica de Certificados dentro del ciclo es un aplicativo desarrollado sobre estándares WEB, es decir, cualquier usuario puede hacer uso de la aplicación sin importar donde se encuentre esta geográficamente hablando.
- v. Los campos y nomenclatura sugerida, si bien fue mencionada en el primer entregable de este estudio, la mencionamos nuevamente, la cual cuenta con los campos suficientes para controlar las operaciones que se realicen sobre la Base Histórica de Certificados durante la vida que la operación misma le dé a éste. Dicha estructura es:
 - a. Clave de Estado (Campo Llave)
 - b. Clave del Centro de Trabajo
 - c. Apellido Paterno (Campo Llave)
 - d. Apellido Materno (Campo Llave)
 - e. Nombre(s) (Campo Llave)
 - f. RFE
 - g. Matrícula

- h. CURP
 - i. Nivel
 - j. Promedio
 - k. Literal
 - l. Folio
 - m. Libro
 - n. Foja
 - o. Fecha de Conclusión (dd/mm/aaaa)
 - p. Fecha de Elaboración (dd/mm/aaaa)
 - q. Observaciones
- vi. Para poder homologar a nivel central los datos que en cada oficina estatal del INEA proporcione a sus oficinas centrales se sugiere el siguiente procedimiento:
- a. Las oficinas Centrales reciben de cada oficina estatal su base de datos
 - b. A partir de los resultados de este estudio indicar a las oficinas regionales cual es la estructura de datos definitiva así como observaciones sobre los datos que los archivos deben guardar, como por ejemplo, formatos
 - c. Se sugiere de ser necesario generar un código de colores con su respectiva explicación que identifique en los archivos Excel de las oficinas estatales las acciones a realizar antes de enviar su archivo definitivo a las oficinas centrales, por ejemplo si una estructura estatal presenta el siguiente formato:

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE(S)	Fecha Nacimiento	RFE	MATRICULA	CURP	NIVEL	PROMEDIO	LITERAL	FOLIO	LIBRO	FOJA	FECHA DE CONCLUSION	FECHA DE ELABORACION	OBSERVACIONES	F_Cancelación
CASTILLO	GALVAN	VERONICA	08/06/1975				SECUNDARIA	6.0	D	0020100	III	6	07/12/1996	27/02/1998	ERROR DE IMP.	
GARCIA	RIVERA	CESAR ANTO	04/10/1962				SECUNDARIA	7.4	A	01125	I	1	28/09/1978	07/01/1983		
LLAMAS	HERNANDEZ	MA.CARMEN	28/09/1973				SECUNDARIA	6.0	F	0052587	III	43	04/12/1993	21/07/2000		

Desde oficinas centrales se debe (por ejemplo):

1. Indicar el formato definitivo
2. Identificar lo que cada color indica, que para este ejemplo:
 - a. Amarillo es que la fechas tienen un error respecto a los rangos que debe reportarse en esta base histórica
 - b. Azul quiere decir que hay errores en la fecha de nacimiento
 - c. Verde quiere decir que hay faltas de ortografía
 - d. Naranja que el número de folio no tiene el formato adecuado de seis dígitos
3. Enviar los archivos para ser re-trabajados en las oficinas estatales con las instrucciones que se ejemplifican en este estudio
4. Recibir en oficinas centrales los archivos definitivos

5. Si se cuenta con un sistema que permita centralizar y administrar la información ya corregida desde las oficinas centrales, hacer la carga de estos datos en éste.

Todo lo anterior, quedará definido en el **ANEXO 2**, donde se presenta ya la estructura de datos sugerida pero con una serie de indicaciones que permita a cada oficina estatal del INEA depurar lo más posible su base histórica de certificados lo que servirá como parte de los trabajos asociados a las siguientes entregas demandadas por este estudio en donde debemos:

- Proponer la forma de almacenamiento de la información de las bases históricas de certificados para poder identificar y expresar de una manera sencilla y racional los registros de certificados de primaria y secundaria emitidos a educandos (1982-2000).
- Diseñar la plataforma que integre la información de las bases históricas de certificados a nivel nacional para acceso de los IEEA, Delegaciones Estatales y oficinas centrales, para la identificación rápida de registros y certificados emitidos por Estado.
- Proponer los niveles de control y seguridad de las bases históricas de certificados en la identificación de datos del educando y certificados emitidos para garantizar su autenticación.
- Delinear la estructura e información de la base histórica de certificados que permita su comunicación y enlace con bases de datos similares.