

Informe de Asistencia Técnica

“Aspectos Críticos de Eficiencia en el Sector Educativo Panameño”

**Consultor: Ingeniero Federico Mejer
BID/MEDUCA Panamá
Julio de 2016**



Análisis sobre:

- 1. Eficiencia Interna**
- 2. Gestión de Sistemas de Información**
- 3. Modelo de Organización Institucional de MEDUCA**
- 4. Elaboración de un plan de acción**

**-Documento para discusión-
Julio 2016**

Informe de Asistencia Técnica

Documento para discusión.

Consultor Responsable de la elaboración

Ingeniero Federico Mejer fmejer@yahoo.com

Supervisión General

Cynthia Hobbs cynthiah@iadb.org

Fecha de elaboración

Mayo, 2016

Destinatario de la Asistencia Técnica

Ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA).

Contenido

AGRADECIMIENTOS:	4
Parte I: Introducción	5
Parte II: Objetivos, Actividades y Productos de la Asistencia Técnica	6
Objetivo General	6
Objetivos Particulares	6
Actividades	6
Productos	6
Parte III: Plan de Trabajo	7
III.1 Primera misión presencial	7
III.2 Comunicaciones a través de video conferencias	7
III.3 Agenda Segunda Misión Presencial	8
Reuniones de Trabajo.....	8
Parte IV: Principales Hallazgos. Perfil de Escolarización y Eficiencia Interna del Sistema	10
IV.1 Perfil de Escolarización:	10
IV. 2 Eficiencia Interna:	12
IV.3 Análisis de Eficiencia Interna	13
Parte V: ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE MEDUCA	15
V.1 Contexto de Gestión	15
V.2 Fortalezas y Debilidades de los sistemas de información del MEDUCA.	16
V.2.1 SIACE:	17
V.2.2 SIGESPRO.....	18
V.2.3 SIAREH Sistema de Administración de Recursos Humanos:	18
V.2.4 Sistema de Estadísticas Educativas:	18
V.3 Estructura de Gestión del MEDUCA	19
PARTE VI: Plan de Intervención de Corto y Mediano Plazo	25
ANEXO 1	29
ANEXO II	31

AGRADECIMIENTOS:

Los resultados de este trabajo no hubieran sido posibles sin el apoyo de las Autoridades y personal técnico de diferentes sectores del MEDUCA, quienes, desde su propia experiencia y conocimiento, no dudaron en poner a disposición toda la información y documentación que fue requerida para el desarrollo de este proceso de asistencia técnica.

Asimismo, deseo agradecer el acompañamiento y la conducción de este proceso a cargo la especialista de educación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Licenciada Cynthia Hobbs.

Como es de rigor, en mi carácter de autor de este informe, me hago cargo de cualquier interpretación incorrecta de alguno de los hechos que aquí son narrados o descritos.



Parte I: Introducción

El Ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA) se encuentra en un proceso de fortalecimiento de sus capacidades institucionales orientado a garantizar una gestión eficiente y de calidad de los diferentes procesos, misionales, sustantivos y de apoyo que se encuentran bajo su ámbito de responsabilidad.

De acuerdo a diferentes estudios realizados por diferentes instituciones y con motivos diversos, los problemas de bajos niveles de eficiencia de gestión tienen su razón en un inadecuado empleo de los recursos sectoriales. La falta de datos actualizados, modelos de organización institucional que no responden a una lógica de procesos, excesiva centralidad en la toma de decisiones, constituyen elementos que ponen una luz de alerta acerca de la necesidad de impulsar reformas y acciones de mejoramiento de sus procesos administrativos, de gestión de sistemas transaccionales y de sus sistemas de información para la planificación, la evaluación y la toma de decisiones.

En este informe, se describen los principales hallazgos correspondientes a la etapa exploratoria de la asistencia técnica.

A lo largo de este proceso fue posible identificar ámbitos de intervención que demandan más que inversiones, fuertes decisiones políticas para impulsar las transformaciones necesarias para mejorar principalmente la gestión de los sistemas de información y contribuir de esta manera con una mayor eficiencia y transparencia en el uso de los fondos públicos destinados al sector.



Parte II: Objetivos, Actividades y Productos de la Asistencia Técnica

Objetivo General

Desarrollar un estudio que permita identificar aspectos críticos de eficiencia en el sector educativo panameño.

Objetivos Particulares

- Analizar la evolución de los principales indicadores de eficiencia y calidad de los servicios de educación primaria y secundaria de Panamá.
- Establecer fortalezas y debilidades relacionadas con la gestión de los sistemas de información del MEDUCA.
- Determinar la pertinencia del modelo de organización institucional del MEDUCA para contribuir con la eficiencia en la gestión de los servicios educativos.
- Elaborar un plan de acción a partir de las dificultades encontradas.

Actividades

- 1) Reuniones con principales referentes del área de estadística y usuarios estratégicos de información del MEDUCA
- 2) Revisión de los principales Marcos Legales de Organización Institucional del MEDUCA
- 3) Revisión de los medios técnicos y tecnológicos para la gestión de la información a nivel Central y Territorial.

Productos

- 1) Plan de Trabajo
- 2) Documento que describe los principales hallazgos relacionados con la eficiencia interna de los servicios educativos de primaria y secundaria en el país (P1)
- 3) Documento que describe (P2)
 - a. Estado de situación (recursos tecnológicos, sistemas, conectividad, hardware, físicos y humanos) de las áreas productoras de información del MEDUCA
 - b. Relaciones Interinstitucionales, flujos de información y cuellos de botella que pueden obstaculizar un proceso eficiente de gestión
- 4) Documento borrador que establece un plan de intervención de corto y mediano plazo (P3)
- 5) Taller de presentación de los principales hallazgos del trabajo de consultoría y plan de intervención acordado con las autoridades (P4)



Parte III: Plan de Trabajo

El Plan de Trabajo contempló dos visitas presenciales y diferentes reuniones virtuales (a través de Skype) para abordar los diferentes temas que constituyen los objetivos de esta asistencia técnica.

III.1 Primera misión presencial

La primera misión presencial se desarrolló entre los días 16 y 20 de mayo. El primer día de trabajo se inició con una reunión informativa a la Sra. Ministra de Educación, Ingeniera Marcela Paredes, quién estuvo acompañada por la Secretaria General del MEDUCA, Doctora Delva Batista y por la especialista de educación del BID, Licenciada Cynthia Hobbs.

La señora Ministra manifestó su interés en conocer el estado de situación de los sistemas de información del MEDUCA, que pretiriera definir una estrategia que permitiera desarrollar capacidades tanto en ámbitos de planificación como de gestión de sistemas de información hacia el interior del Ministerio

En función del interés de la máxima autoridad política del MEDUCA, se llevaron a cabo reuniones con diferentes autoridades y equipos técnicos del organismo con la finalidad de abordar distintos aspectos vinculados al trabajo de consultoría.

A lo largo de la semana de trabajo fue posible reunir suficiente información y documentación que sirvieron como insumos para la preparación de este documento preliminar, el cual se encuentra sujeto a discusión y revisión de las autoridades del MEDUCA.

Las primeras actividades estuvieron dirigidas a establecer el estado de situación de los sistemas de información y de las estructuras y procesos de gestión de áreas estratégicas del MEDUCA.

Esta primera etapa de diagnóstico permitió identificar una serie de hallazgos y en función de ellos un conjunto de elementos que dieron lugar a un conjunto de recomendaciones que permitirán elaborar un plan de intervención destinado a fortalecer aquellos procesos que ya se encuentran en desarrollo, como así también incorporar soluciones de sistemas que hoy no se encuentran presentes en la gestión del MEDUCA.

III.2 Comunicaciones a través de video conferencias.

Se mantuvieron **video conferencias** con anterioridad y con posterioridad a la primera misión presencial.

1. Durante la primera semana de consultoría (anterior a la primera misión presencial), se mantuvo una conversación vía Skype con el Ingeniero Esteban Herrera, Director Nacional de Proyectos MEDUCA-BID-CAF en la que también estuvo presente la Especialista Líder en Educación de la oficina del BID de Panamá, Licenciada Cynthia Hobbs, en la que se definieron los alcances de la asistencia técnica como así también las necesidades de información y de reuniones con informantes clave del MEDUCA.
2. Con posterioridad a la primera misión presencial, durante el mes de junio, se mantuvieron dos comunicaciones vía Skype destinadas a discutir

algunos aspectos relacionadas con la producción de información del SIACE y de Estadísticas Educativas

Mediante estas comunicaciones se abordaron temas referidos procesamiento de datos de base, a partir de criterios de depuración y consistencia de información de alumnos por edades simples y por grados. La información así suministrada ha sido utilizada en este informe para la elaboración del perfil de escolarización por grados y edades correspondientes al año 2015 (Gráfico 1) y para el estudio de eficiencia interna en el nivel primario, correspondiente al año 2011 (Gráfico 2 de este informe).

Los criterios utilizados para la limpieza de las bases de datos han sido incorporados como Anexo 1 de este informe.

III.3 Agenda Segunda Misión Presencial

Tuvo lugar entre los días 11 y 13 de julio y se presentó a las máximas autoridades del MEDUCA y a los equipos técnicos con quienes se elaboró parte de este trabajo, el conjunto de hallazgos y recomendaciones que surgen del desarrollo de este estudio como así también la elaboración de un plan de trabajo que incluya la línea de tiempo prevista para la implementación de las estrategias de mejora y fortalecimiento considerados necesarios.

Durante la segunda misión presencial, se discutirán los hallazgos relacionados con las prácticas y los modelos de gestión de MEDUCA que pudieran estar provocando bajos niveles de eficiencia en la prestación de los servicios educativos.

En este sentido, se sugerirá el desarrollo de estrategias de mejora de los sistemas de información destinadas a contribuir con una gestión de los servicios educativos más eficiente.

Los hallazgos y recomendaciones serán presentados a las máximas autoridades educativas y discutidos y validados con autoridades de línea y equipos técnicos de las áreas involucradas en este estudio.

En este sentido, se llevaron a cabo las siguientes reuniones de trabajo

Reuniones de Trabajo

Se contó con la presencia, en diferentes encuentros de trabajo, con las siguientes personas (Sra Ministra y Secretaria General, autoridades de línea y equipos técnicos) de acuerdo al siguiente detalle:

i) Asesor Técnico de RRHH Ingeniero Industrial **Axel Martínez**, ii) Director Nacional de Informática Ingeniero **Edwin Dominguez** y; iii) Jefe Departamento Desarrollo e Innovación Web Ingeniero **Ricardo Portillo**

- a. Se discutieron temas relacionados con la integración del SIAREH y de la aplicación de procesos de reclamos del personal docente (actualmente bajo desarrollo en entorno de una aplicación BPM) con el SIACE -Sistemas de Administración de Centros Educativo-.

ii) Director Nacional de Informática Ingeniero **Edwin Dominguez**; ii) Jefe Departamento Desarrollo e Innovación Web Ingeniero **Ricardo Portillo**; iii) Director Nacional de Planeamiento Economista **Luis Romero**; iv) Jefa del Departamento Administración y Desarrollo de Sistemas Licenciada **Luzmila Barba de Tejeira**; v) Técnica del Departamento de Administración y Desarrollo de Sistemas **Licenciada Angie Matos** y Jefe del Departamento de Información Geográfica Ingeniero **Eduardo Charles**

- b. Se abordaron temas relacionados con la unificación del sistema de levantamiento de datos estadísticos.
- c. Potencialidad y necesidades de fortalecimiento del SIACE.
- d. Integración del Sistema de Información Geográfica al SIACE.

ii) Director Nacional de Proyectos MEDUCA-BID-CAF **Ingeniero Esteban Herrera** ii) Director Nacional de Informática Ingeniero **Edwin Dominguez** y; iii) Jefe Departamento Desarrollo e Innovación Web Ingeniero **Ricardo Portillo**

Se trataron temas relacionados con el relevamiento de infraestructura edilicia y el desarrollo de la solución bajo la modalidad de un módulo del BPM que permita superar las limitaciones que presenta el SIGESPRO.



Parte IV: Principales Hallazgos. Perfil de Escolarización y Eficiencia Interna del Sistema

IV.1 Perfil de Escolarización:

En los cuadros y gráficos siguientes se puede apreciar la estructura de escolarización por edades simples del nivel Primario y Secundario;

El gráfico permite observar el perfil de escolarización de la educación primaria y secundaria en el país. Sombreado en color verde, se indica la matrícula con edad ideal, en color morado la matrícula con un año de extraedad, en verde los alumnos con dos años de extraedad, en color lila aquellos con tres años de extraedad y en color turquesa aquellos con cuatro o más años de extraedad.

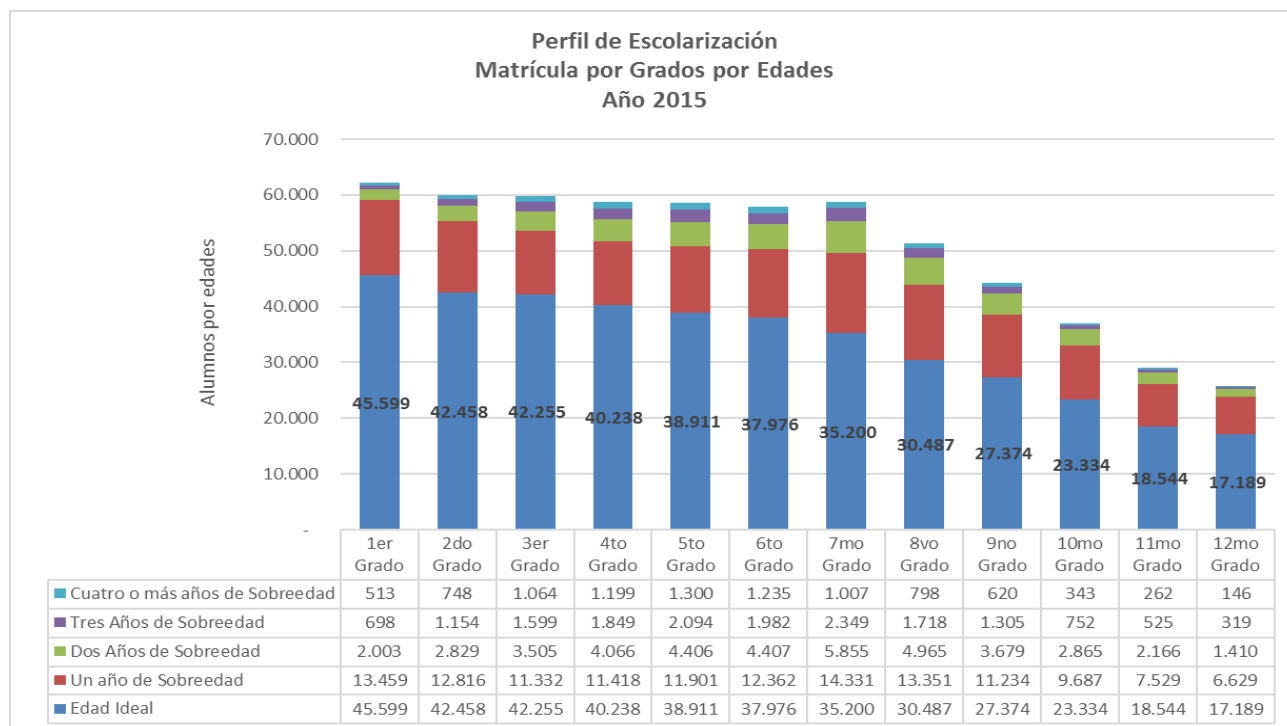
Tanto en el gráfico como en las tablas, es posible advertir una tendencia que indica que si bien la edad ideal (tasa específica de escolarización por grado y por edad simple) en el primer grado es de 73%, al llegar al 6to grado desciende a 65%. Si se tratara de una cohorte real, podríamos asegurar que 8 puntos porcentuales de los alumnos que inician con edad ideal, se retrasan uno o más años a lo largo del ciclo lectivo.

El valor que más llama la atención, es el que permite observar que aún cuando no se trata de una cohorte real, en el primer grado la cantidad de alumnos con edad ideal es de 45.599 estudiantes mientras que en el último grado de secundaria, sólo 17.800 alumnos conservan esta condición de escolarización ideal. Es decir, si se tratara de una cohorte real, solo el 38% de aquellos que ingresaron con edad ideal habrían logrado alcanzar el último grado de la secundaria sin ningún tipo de retraso.

El retraso escolar, es decir la extraedad es considerado como uno de los principales predictores de abandono prematuro del sistema educativo.

La extraedad puede deberse o bien a una repitencia dada por motivos de carácter académico (el alumno no alcanza los objetivos pedagógicos del grado en curso) o por un abandono temporario, que es seguido por un reingreso al mismo grado al año siguiente. En este último caso, por lo general, las estadísticas oficiales no registran a los alumnos que reingresan como repetidores, sino que son inscriptos como “nuevos alumnos”. Esta situación provoca una “subestimación” de los valores reales de repitencia, por esta razón, el análisis de perfil de escolarización por edades simples constituye un análisis complementario de eficiencia interna del sistema.

Gráfico 1: Perfil de Escolarización por grados y por edades -Año 2015-



Fuente: Elaboración propia en base a información del Sistema de Administración de Centros Educativos SIACE - Matrícula 2015-

Cuadro 1: Perfil de Escolarización por grado y condición de edad. Valores absolutos. Año 2015

CONDICIÓN DE ESCOLARIDAD	GRADO AL QUE ASISTE											
	1er Grado	2do Grado	3er Grado	4to Grado	5to Grado	6to Grado	7mo Grado	8vo Grado	9no Grado	10mo Grado	11mo Grado	12mo Grado
Edad Ideal	45.599	42.458	42.255	40.238	38.911	37.976	35.200	30.487	27.374	23.334	18.544	17.189
Un año de Sobreedad	13.459	12.816	11.332	11.418	11.901	12.362	14.331	13.351	11.234	9.687	7.529	6.629
Dos Años de Sobreedad	2.003	2.829	3.505	4.066	4.406	4.407	5.855	4.965	3.679	2.865	2.166	1.410
Tres Años de Sobreedad	698	1.154	1.599	1.849	2.094	1.982	2.349	1.718	1.305	752	525	319
Cuatro o más años de Sobreedad	513	748	1.064	1.199	1.300	1.235	1.007	798	620	343	262	146
TOTAL	62.272	60.005	59.755	58.770	58.612	57.962	58.742	51.319	44.212	36.981	29.026	25.693

Fuente: Elaboración propia en base a información del Sistema de Administración de Centros Educativos SIACE - Matrícula 2015-

Cuadro 2: Perfil de Escolarización por grado y condición de edad. En porcentaje. Año 2015

CONDICIÓN DE ESCOLARIDAD	GRADO AL QUE ASISTE											
	1er Grado	2do Grado	3er Grado	4to Grado	5to Grado	6to Grado	7mo Grado	8vo Grado	9no Grado	10mo Grado	11mo Grado	12mo Grado
Edad Ideal	73,2%	70,8%	70,7%	68,5%	66,4%	65,5%	59,9%	59,4%	61,9%	63,1%	63,9%	66,9%
Un año de Sobreedad	21,6%	21,4%	19,0%	19,4%	20,3%	21,3%	24,4%	26,0%	25,4%	26,2%	25,9%	25,8%
Dos Años de Sobreedad	3,2%	4,7%	5,9%	6,9%	7,5%	7,6%	10,0%	9,7%	8,3%	7,7%	7,5%	5,5%
Tres Años de Sobreedad	1,1%	1,9%	2,7%	3,1%	3,6%	3,4%	4,0%	3,3%	3,0%	2,0%	1,8%	1,2%
Cuatro o más años de Sobreedad	0,8%	1,2%	1,8%	2,0%	2,2%	2,1%	1,7%	1,6%	1,4%	0,9%	0,9%	0,6%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia en base a información del Sistema de Administración de Centros Educativos SIACE - Matrícula 2015-

En Panamá, la extraedad se encuentra dentro de límites normales comparada con otros países de la región de América Central y Caribe.

Cuadro 3: Comparación de Sobreedad. América Central y Caribe

Matrícula de nivel primario (CINE 1), total y con sobreedad. Países de América Latina y el Caribe. Circa 2011

Región	País	Año	Total de alumnos	Un año de sobreedad	Dos y más años de sobreedad	Un año de sobreedad	Dos y más años de sobreedad	Sobreedad total
América Central y Caribe Hispanoparlante	Costa Rica	2010	494.036	180.197	75.814	36%	15%	52%
	Cuba	2011	788.117	8.888	2.101	1%	0%	1%
	El Salvador	2011	892.610	259.564	178.569	29%	20%	49%
	Guatemala	2010	2.653.483	604.546	707.987	23%	27%	49%
	Honduras	2011	1.259.405	357.071	267.591	28%	21%	50%
	Nicaragua	2010	923.745	213.400	350.909	23%	38%	61%
	Panamá	2011	439.548	93.795	52.115	21%	12%	33%
	República Dominicana	2011	1.310.199	249.940	268.960	19%	21%	40%

Fuente: Observatorio de UNESCO. 2012

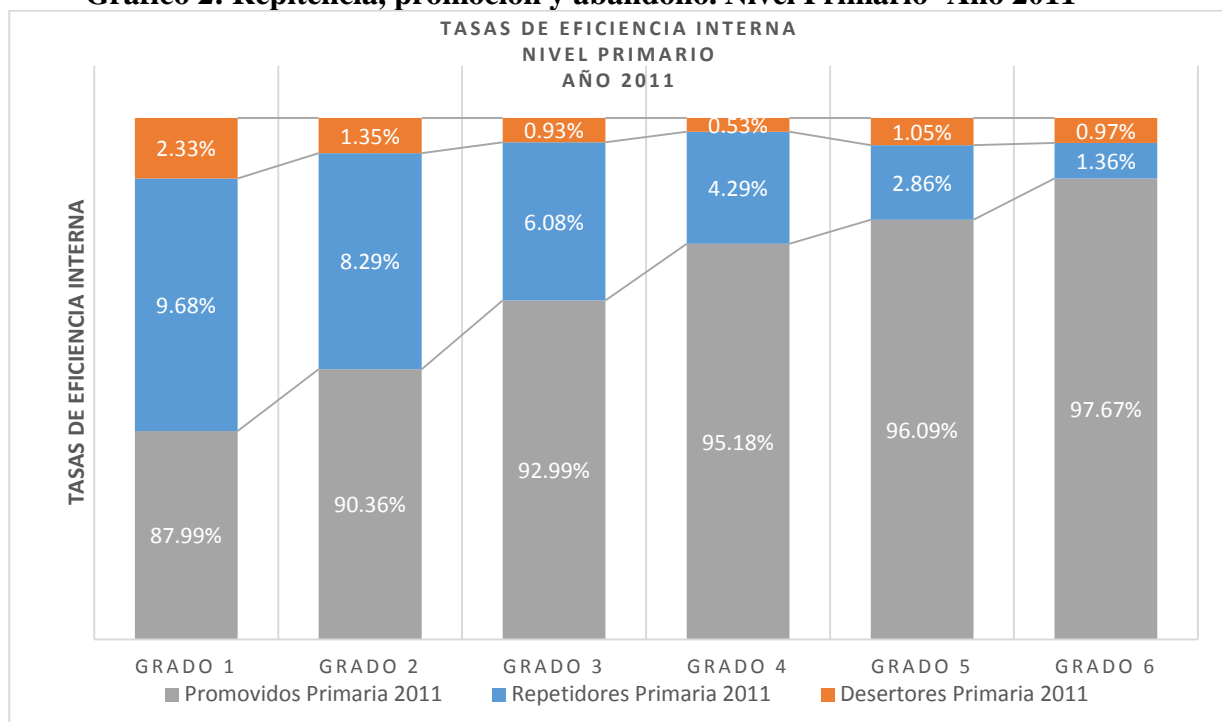
IV. 2 Eficiencia Interna:

El ingreso a la escuela no es más ni menos que el principio de un largo proceso educativo. La forma en que los alumnos transitan un determinado ciclo o nivel educativo, constituye uno de los aspectos que pueden ser medidos a partir de diferentes indicadores de eficiencia interna del sistema educativo. La medición y el conocimiento de la eficiencia interna del sistema educativo de Panamá, permitirá tomar decisiones relacionadas con la pertinencia de los modelos de organización, objetivos pedagógicos y métodos de evaluación de aprendizajes entre otros aspectos.

Los indicadores de eficiencia interna que se calculan a continuación han sido extraídos de una cohorte virtual. Los mismos son calculados a partir de información de tasas de promoción, repetición y abandono correspondientes al año 2011.

Los valores de estos indicadores deben interpretarse como estimaciones de lo que se espera que suceda en una cohorte de alumnos que ingresa al primer grado de educación primaria en el año 2011. Es decir, una cohorte de alumnos que ingresó a primer grado en el año 2011 tendrá sus primeros egresados de primaria seis años después y; si durante ese período (2011-2017) las tasas de abandono y repitencia no se modificaron (comportamiento idéntico y homogéneo) el resultado final sería el mismo que el que aparece en las siguientes tablas.

Gráfico 2: Repitencia, promoción y abandono. Nivel Primario -Año 2011-



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República de Panamá.

IV.3 Análisis de Eficiencia Interna

En el Cuadro 4, es posible observar en la primera fila, los valores de Supervivencia. Este indicador indica la proporción estimada de alumnos que matriculados en un grado determinado, promueven al grado siguiente (sin importar el tiempo que demoren en hacerlo). En todos los grados la tasa de supervivencia es alta, mostrando siempre valores superiores al 95%, salvo en el último año de primaria que el dato

Cuadro 4: Indicadores de Eficiencia Interna Nivel Primario Año 2011

	PRIMARIO						
	Grado1	Grado2	Grado3	Grado4	Grado5	Grado6	
Tasa de Supervivencia Año 2008		97%	96%	95%	95%	93%	
							Eficiencia
Total Años/Alumnos							61.046
Total Años de repetición							3.405,37
Proporción de Egresados							92,56%
Porcentaje de Recursos Destinados a la Repetición							5,58%
Cantidad de reucursos que demanda al sistema un egresado (ideal 6 años)							6,60
Relación Insumo Resultado Real/Insumos Resultado Ideal							1,10
Eficiencia del Sistema							90,97%
Ineficiencia debida al abandono							36,38%
Ineficiencia debida a la repitencia							63,62%
Escolaridad Media de los no graduados (desertores)							3,28
Grados promedio aprobados por los no graduados							1,89
Escolaridad Media de los graduados							6,35
Grados promedio que aprueba cada alumno en su paso por la escuela							3,47
Años que cada alumnos permanece en el sistema							6,10

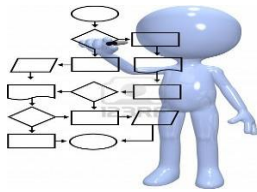
1. **Total Años/Alumnos:** Este valor, indica de manera “adimensional”, la cantidad de recursos necesarios para que una cohorte de 10.000 alumnos transite los seis años de estudio. En un escenario ideal, en el que ningún alumno repite ni abandono y el 100% egresan en el último grado (6to grado), este valor debería ser igual a “60.000”, es decir, “10.000” unidades de recurso por año. En este caso, se observa que debido a factores relacionados con la repetición, este valor es de 61.046 alumnos. Apenas un poco superior al valor ideal de 60.000 alumnos.
2. **Proporción de Egresados.** Es la relación entre la totalidad de alumnos que finalizan un ciclo o nivel y aquellos que lo iniciaron. En este caso estaría indicando que de 10.000 alumnos que ingresen, 9.256 estarán en condiciones de finalizar el último año de secundaria.
3. **Proporción de Recursos Destinados a la Repetición.** Se puede observar que el 5,8% de los recursos del sistema son destinados a financiar los costos que demanda la repetición de los alumnos dentro del sistema educativo.
4. **Proporción de Recursos por Egresados** Se aplica el mismo criterio que en el caso anterior, la diferencia es que cada egresado no sólo “carga” sobre los

recursos que debe recibir con el sobre costo debido a la repetición, sino también con los recursos que fueron destinados a los alumnos que abandonaron el sistema de manera prematura. Con los indicadores utilizados se hubiesen necesitado (de acuerdo a los indicadores de repetición, abandono y promoción de ese año 2011) 6,60 unidades de recursos por cada egresado de la cohorte, cuando el valor óptimo debería ser de 6 unidades de recursos por por egresado.

5. **Relación Insumo-Resultado Real/Insumo Resultado Ideal** Es la relación que existe entre los recursos reales destinados a la formación de un egresado, por ciclo o nivel educativo y los ideales (correspondiente a un sistema educativo en el que nadie abandona ni repite). Este valor es una primera aproximación a la eficiencia. En un sistema ideal esta relación debería ser igual a “1”. En nuestro caso, en el año 2011 fue del 1,10 (esto indica que cada egresado insumiría un 10% más de recursos para finalizar el ciclo de seis años).
6. **Eficiencia del Sistema:** El indicador anterior es una medida de la “ineficiencia”, por lo tanto la “eficiencia” es el valor inverso de este valor y se calcula como $1/\text{Rel Insumos Resultado Real}/\text{Rel Insumo Resultado Ideal}$. En el año 2011, la eficiencia esperada para un egresado de esa cohorte de alumnos fue del 90,97.
7. **Ineficiencia debida al abandono:** La ineficiencia del sistema educativo puede deberse tanto al abandono como a la repetición. En este caso, este indicador nos está indicando en qué medida el abandono incide en la ineficiencia. Como se puede observar la ineficiencia debida al abandono fue del 36,38%
8. **Ineficiencia debida a la repitencia:** La repitencia explica en nuestro caso, el 63,62% de la ineficiencia. Esto se debe a que el cálculo de la ineficiencia debida a la repitencia es el complemento hasta llegar al 100% de lo que corresponde al abandono .
9. **Grados que aprueba cada alumno en su paso por la escuela.** Es un valor que permite conocer, considerando tanto alumnos graduados como no graduados, la cantidad de grados que una cohorte aprueba en su paso por la escuela. En nuestro caso, los valores esperados para una cohorte que se iniciaba en 2011 fue de 3,47 grados aprobados.
10. **Años que cada alumno permanece en promedio en la escuela.** Al igual que en el caso anterior, considera alumnos graduados y no graduados y lo que se obtiene es un valor que permite conocer el tiempo promedio de permanencia en la escuela de una cohorte de alumnos. En este caso la expectativa para una cohorte del año 2011 será de 6,11 años de permanencia en promedio en la escuela.

Conclusión: La eficiencia interna del Nivel Primario en Panamá es alta en comparación con otros países de la región, sin embargo, no sucede lo mismo en el Nivel Secundario, en el que las altas tasas de abandono provocan bajos niveles de eficiencia interna.

Por otra parte, resultará importante realizar este mismo análisis hacia el interior de las 9 provincias y las 3 comarcas indígenas para identificar prioridades de intervención que permitan revertir mediante la focalización de proyectos específicos, situaciones de altos niveles de ineficiencia que afectan a los sectores más postergados del país.



Parte V: ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE MEDUCA

V.1 Contexto de Gestión

El MEDUCA de Panamá, como órgano rector de la administración de los servicios educativos el país, requiere optimizar sus modelos y herramientas de gestión para alcanzar los resultados esperados de los objetivos de las políticas educativas nacionales que están orientados a garantizar un acceso universal de todos los niños, jóvenes y adolescentes en edad escolar, mejorar el logro de sus aprendizajes y el desarrollo del personal docentes, en un ámbito y condiciones de estudio y de trabajo de calidad.

La visión definida por las autoridades educativas para dar cumplimiento al mandato social del sector educativo, establecen que “ *Panamá contará con un sistema educativo de la más alta **calidad y eficacia** debidamente institucionalizado, sostenible en el tiempo y ampliamente apoyado por la sociedad*”.

En tanto la misión enuncia que será responsabilidad del gobierno de la educación “*Convertir la educación en el instrumento fundamental del desarrollo humano, de la prosperidad, de la equidad de oportunidades y de la movilidad social, por medio del cual se impulsará el desarrollo sostenible, en términos productivos, económicos y sociales, en la República de Panamá. Un sistema educativo pertinente, que responde a las exigencias del medio con su **estructura curricular y su infraestructura física y tecnológica**; que ha forjado alianzas duraderas con la sociedad civil y el sector productivo; que ha establecido **una organización interna, eficaz y transparente**; y que ha logrado institucionalizar los cambios a nivel de política de Estado, garantizando su continuidad y desarrollo*”

En este marco, se destacan términos clave, tales como “calidad”, “eficacia”, estructura curricular, física y tecnológica” y “organización interna eficaz y transparente”

En estos elementos se sostiene la necesidad de fortalecer la capacidad institucional tanto de los medios de gestión, como de los diferentes actores para asumir estos desafíos.

En este sentido, es necesario contar con un Ministerio de Educación orientado a la gestión por resultados, que cuente con las condiciones institucionales y organizacionales para asumir la rectoría de esas políticas, que lidere, oriente, acompañe y genere conocimiento para la mejora continua del sector.

La gestión eficiente del sistema educativa requiere la rectoría y la correcta administración sobre aquellas variables que condicionan, tanto la calidad, la equidad y la transparencia. En este sentido, se deberá prestar especial atención al control sobre los siguientes **procesos (estratégicos, misionales o sustantivos y de apoyo)**

- i) la gestión **pedagógica y curricular**,
- ii) la gestión de **la oferta educativa y de la organización escolar**;
- iii) la gestión del **talento humano docente y técnico administrativo**;
- iv) la gestión **administrativa y académica de los alumnos** y;
- v) la gestión de la **infraestructura física, equipamiento tecnológico**.

V.2 Fortalezas y Debilidades de los sistemas de información del MEDUCA.

En la actualidad los ámbitos productores de información del MEDUCA **no se encuentran debidamente integrados a partir de plataformas tecnológicas que permitan consolidar las múltiples fuentes de información que hoy se encuentran dispersas, no estructuradas y cuyo procesamiento en muchos casos se realiza de manera aislada, lo cual dificulta la posibilidad de un análisis integral de las verdaderas necesidades del sector.**

La información procesada en las diferentes dependencias genera problemas en el acceso a los archivos históricos, difiere en los códigos de las variables básicas del sistema, en los criterios de procesamiento y análisis (por ejemplo, fechas de corte de análisis estadístico) y contiene altos niveles de inconsistencias.

Por ello el MEDUCA deberá establecer una **estrategia integral** de sistemas de información que garantice una coordinación de todos los sistemas informáticos transaccionales del organismo, estableciendo criterios uniformes para el procesamiento y análisis de la información de carácter gerencial para la toma de decisiones.

El plan integral de sistemas de información estará constituido por el conjunto de aplicaciones y programas transaccionales del MEDUCA y deberá permitir acceso a información consistente y accesible sobre docentes, directivos docentes, administrativos, instituciones educativas, planes, programas y proyectos entre otros, como así también propiciar el libre acceso a información sobre la calidad y cobertura en la educación, haciendo honor a la mención de la misión institucional de contar con **“una organización interna, eficaz y transparente”**, promoviendo hacia el interior de la organización, una cultura de trabajo integrado, de uso de información para la gestión, la toma de decisiones, la rendición de cuentas y la participación ciudadana en el seguimiento de resultados.

De manera adicional, y en el marco del proceso de transferencias de recursos a los Municipios del país, de acuerdo al artículo 81 de la Ley 89 *“Los municipios de la República, cuyas rentas anuales sean mayores de B/.10,000.00, contribuirán con el 20% para el ramo de educación, y los que no alcancen a esa suma, con el 15%”* por lo tanto resulta, en este marco, perentoria la rectoría sobre los sistemas de información de las variables básicas del sistema, tales como curriculum, alumnos, docentes e infraestructura de tal manera de articular la gestión y el financiamientos del nivel central con aquel que sea realizado por los niveles municipales. De esta manera el plan de sistemas deberá garantizar que:

- Los municipios e instituciones educativas cuenten con un sistema de información que además de apoyar su gestión, posibilite que estos le informen a la comunidad sobre el uso de sus recursos y los resultados del servicio educativo.
- Los padres y la comunidad en general, tengan la información necesaria que permita hacer seguimiento y vigilancia social sobre la pertinente gestión de las instituciones educativas en sus municipios.

En el ámbito del MEDUCA, además de identificar las necesidades de información del nivel central, se deberá elaborar un documento que identifique en su modelo conceptual las diferentes aplicaciones y beneficios en el uso de información para las propias administraciones de los centros educativos.

V.2.1 SIACE:

El sistema de Administración de Centros Educativos constituye uno de medios con los cuales es posible, a partir de una adecuada **estrategia de fortalecimiento del sistema**, contar una herramienta privilegiada para la gestión del sistema educativo panameño.

Si bien el proceso de implementación de esta solución de sistemas estuvo envuelto en fuertes resistencias por la mayor parte del conjunto de directivos y secretarios de los centros educativos, lo cierto es que hoy ya lleva **10 años desde su implementación** y esta condición le otorga un carácter particular.

El SIACE **ya forma parte de la cultura de organización escolar** en las instituciones educativas del país. Este hecho, en el ámbito sistemas de información constituye uno de los factores más destacados de un proceso de administración de soluciones informáticas que consistieron en la migración de modelos de gestión manuales a otros automatizados.

Hoy, más allá de las resistencias que aún persisten, casi todas las escuelas del país (92%), cargan trimestralmente su información, incluidas las calificaciones de los alumnos. El boletín escolar es emitido por el mismo sistema.

No se recomienda, bajo ningún concepto, cambiar este sistema que ya lleva más de 10 años de implementación, por otro que finalmente haga lo mismo ya que cuando se migra a un sistema nuevo, cambian las interfaces -pantalla de ingreso y diferentes criterios de búsqueda y de gestión en la carga de datos- y lo único que se lograría es avivar la resistencia al cambio.

El actual SIACE tiene algunos problemas que deben ser resueltos. **Está desarrollado en un lenguaje y gestionado con una versión de motor de base de datos tecnológicamente obsoletos. Esto provoca que los procesos de carga desde el centro educativo se vean muchas veces afectados debido a la sobrecarga de datos y a la saturación de la capacidad de carga de los servidores y de las redes.**

Se observan faltantes de información, principalmente en la **Comarca de Cunayala, Emberá y la Provincia de Darién**. En estas dependencias administrativas el registro de datos de alumnos ha sido casi nulo debido principalmente a **la falta de conectividad** y a que cuando se dispone de acceso a internet éste es de baja calidad.

Por otra parte, **hay nuevas funcionalidades que deberían incorporarse** (consistencia y validaciones de datos, nuevas funcionalidades, **integración del modelo de gestión escolar al sistema de administración de Recursos Humanos -SIAREH-**, incorporación del **módulo georreferenciado**, entre otras actualizaciones muy necesarias)

El SIACE es un sistema capaz de entregar información de Estadísticas Educativas en tiempo casi real (trimestralmente), además de permitir gestionar los centros educativos en función de datos nominales de los alumnos (con la validación de la información procedente del Tribunal Electoral -este elemento constituye una de las características que lo hacen único como sistema de gestión de alumnos



El SIACE es un sistema que puede proveer la información mínima indispensable para llevar a cabo la gestión de alumnos del sistema educativo.

Una vez definido el proyecto que permita actualizar el SIACE, será posible avanzar con la incorporación de un software adecuado a la realidad de Panamá (Business Intelligence) que sirva para la elaboración de reportes, cálculo de indicadores, publicación de información en páginas web, pero por sobre todas las cosas, que

constituya una herramienta que permite planificar en función de un análisis riguroso de la información del sistema educativo.

Las herramientas de inteligencia de negocios, muy utilizadas en el sector privado y últimamente muy difundida en el sector público, resultan de alta utilidad, **pero antes de pensar en un software de "análisis de información" se debe garantizar que la información de base resulte absolutamente confiable.**

V.2.2 SIGESPRO.

Este es un sistema que ha fue desarrollado "in house" para realizar un **seguimiento de la gestión de proyectos (principalmente de obras escolares)** y por consiguiente debería permitir acceder a información de carácter gerencial (cantidad de metros cuadrados construidos entre determinadas fechas, certificaciones técnicas de obras, tiempos de ejecución de obra, costos, sobre costos, ejecución -reprogramaciones-, localización de las obras, cuellos de botella en el proceso desde la licitación hasta la entrega, etc. etc.)

En la actualidad este sistema **no se encuentra operativo**, debido a debilidades en el trabajo de análisis y documentación de los procesos. Se observaron equivocaciones en la definición de procesos estratégicos y por lo tanto, en la actualidad, el personal del área de informática se abocó a desarrollar un nuevo relevamiento que permita volver a desarrollar aquellos módulos que hoy impiden que el sistema se encuentre operativo.

Se recomienda en este caso no continuar desgastando al escaso personal técnico del área de sistemas, en una tarea que puede demandar mucho tiempo y esfuerzos y no alcanzar en tiempo y forma las expectativas relacionadas con los productos que debe ofrecer este sistema.

Se sugiere concentrar la atención en el desarrollo de un aplicativo, en el mismo sistema contratado para el módulo de reclamos de personal (Business Process Management).

El SIGESPRO también se podrá desarrollar en el entorno del BPM (Process Maker), que fue utilizado para el desarrollo de la aplicación del seguimiento de reclamos de RRHH docente. El equipo técnico de la Dirección Nacional de Informática junto a otras dependencias de gobierno, recibirán una capacitación que les permitirá asumir el proceso de análisis, diseño e implementación de una solución que cumpla con los requerimientos de un sistema de seguimiento de gestión de proyectos.

V.2.3 SIAREH Sistema de Administración de Recursos Humanos:

No fue posible analizar el funcionamiento del SIAREH, pero evidentemente el mismo **no se encuentra articulado con el resto de los sistemas de gestión del MEDUCA.** Los códigos que utiliza el SIAREH, no son los mismos que utiliza el SIACE, como tampoco los que se aplican en otros ámbitos de gestión de recursos (infraestructura, centros educativos).

A partir de las metas y proyectos presentados y comentados más abajo (Ver acápite "III.4 Estructura de Gestión del MEDUCA", en la página siguiente) se recomienda impulsar una visión integral de todo el desarrollo del sistema de gestión de RRHH, como parte de un proyecto general de sistemas para el MEDUCA.

V.2.4 Sistema de Estadísticas Educativas:

La Dirección Nacional de Planeamiento, a cargo de la oficina de Estadísticas Educativas, **no cuenta con un sistema de gestión de Estadísticas e Indicadores Educativos.**

En la actualidad aún conviven dos sistemas de recolección de datos de base de alumnos. Uno es el que corresponde a las planillas de estadística educativas y otro es el de carga de datos de alumnos y de docentes en el SIACE.

Es importante garantizar que el fortalecimiento del SIACE cuente con una interface que permita vincular la salida de sus datos a una herramienta de inteligencia de negocios (Business Intelligence -BI-) que permita generar reportes, calcular indicadores y acceder a información de carácter gerencial, de calidad -en tiempo y forma-

V.3 Estructura de Gestión del MEDUCA

Se observa escasa articulación entre las diferentes áreas del MEDUCA y un exceso de desarrollo horizontal de la organización. El organigrama exhibe un escaso nivel de “delegación” concentrando muchas funciones y supervisión directa en un solo nivel responsable, sobrecargando a las máximas autoridades políticas en temas de carácter operativo y logístico. (Ver Anexo II Organigrama de MEDUCA).

En este sentido, resulta prioritario **un estudio de organización institucional**, al nivel central y descentralizado que permita definir una gestión de los servicios educativos basada en procesos y superando el aislamiento y la concentración de decisiones que hoy se impone a partir de una organización de carácter extremadamente plana, y de excesiva especialización funcional.

A efectos de profundizar el análisis sobre las características de las relaciones interinstitucionales, se procedió a organizar un conjunto de encuentros de trabajo con responsables de diferentes áreas del MEDUCA que permitieron abordar temas de gestión considerados prioritarios y que a su vez contribuyeron con insumos que permitieron avanzar en el logro de los objetivos establecidos para esta asistencia técnica.

Se desarrollaron reuniones con las siguientes autoridades y equipos técnicos para conocer, ámbitos de intervención de diferentes instancias de gestión del MEDUCA

1. Vice Ministro Académico de Educación **Magister Carlos Staff**

- a. Se informó acerca del alcance de la asistencia técnica y se enfatizó en la necesidad de recuperar y poner en valor el Sistema de Administración de Centros Escolares (SIACE). Durante la entrevista se destacó la importancia de contar hoy en Panamá con un sistema de administración escolar que llevara ya casi una década de implementación en las escuelas. Así mismo se manifestó la importancia de actualizar esta herramienta de gestión, establecer mayores controles y supervisión sobre su uso, como así también la necesidad de actualizar su entorno de desarrollo, llevándolo a un ambiente web nativo, que permita mayor facilidad y agilidad de acceso.

La falta de conocimiento acerca de la potencialidad de una herramienta de gestión como el SIACE, pone de manifiesto un modelo de organización con escasa comunicación horizontal.

2. Director Nacional de Planeamiento **Economista Luis Romero.**

- a. Se analizó la situación del Sistema de Estadísticas Educativas haciendo énfasis en la necesidad de dotar de un único sistema de gestión de estadísticas que basara su producción a partir de una única fuente de datos. Es decir, no repetir la solicitud de información por diferentes vías (físicas -formularios en papel y electrónica -carga de datos a través del SIACE)

En la actualidad conviven el sistema tradicional de levantamiento de datos a través de planillas estadísticas y el que corresponde al SIACE.

Esta situación provoca una sobrecarga de tareas administrativas de los Centros Educativos, que finalmente impacta en la calidad de la información volcada en ambos sistemas de registro.

Se encuentra en proceso de desarrollo un levantamiento masivo de datos que prevé solicitar a las escuelas que completen un voluminoso documento conteniendo diferentes consultas sobre alumnos, infraestructura, equipamiento tecnológico, material didáctico y modelo de gestión educativa de los centros escolares. En este sentido se recomendó enfáticamente que sólo se solicitara aquella información que no estuviera disponible en el SIACE, además se aconsejó que **toda carga de nuevos datos debería hacerse, no en formato físico, sino aprovechando al mismo SIACE como ámbito de carga de datos.** Esto último fortalece e institucionaliza al SIACE como única vía institucional para solicitar cualquier tipo de información a las escuelas.

- b. El actual **sistema de estadísticas educativas**, principal fuente de datos para la constitución de un sistema gerencial de información educativa presente las siguientes debilidades.
 - i. **No cuenta con un sistema de indicadores educativos institucionalmente validado**
 - ii. **El levantamiento de información estadística no garantiza una cobertura universal.**
 - iii. **Los medios de consistencia y validación de datos resultan inadecuados y generan falta de confiabilidad.**
 - iv. **No existen procesos de supervisión sobre el funcionamiento de las estadísticas educativas.**
 - v. La producción del sistema de estadísticas educativas no proporciona información para la toma de decisiones.

3. Dirección Nacional de Informática, **Ingeniero Edwin Dominguez** y Jefe del Departamento de Desarrollo e Innovación Web **Ingeniero Ricardo Portillo**

- a. Se abordaron diferentes temas relacionados con la migración del SIACE a un entorno web nativo y a una base de datos de código abierto (Prostgresql).

En este mismo espacio se conversó y evaluó la situación de conectividad, hardware, recursos humanos y tecnológicos del MEDUCA. Salvo la **escasa dotación de personal técnico especializado** para apoyar las diferentes demandas del sector, no se manifestaron dificultades relacionadas con el resto de los factores y recursos para la producción de sistemas de información. Sin embargo, se destacó cierta **debilidad en materia de mantenimiento de algunos** sistemas como así también acerca de la certeza del correcto funcionamiento que de los procesos de backup en caso que estos debieran ser utilizados por algún tipo de imprevisto.

- b. **Se estimó que la migración del SIACE podría realizarse en un período de 6 meses si se contara con la incorporación de 4 analistas programadores que tuvieran a su cargo la migración a un lenguaje PHP (lenguaje de programación de código abierto de diseño nativo para el desarrollo web de contenido dinámico).**
- c. Se evaluó también la conveniencia de abandonar la carga de datos del Censo Educativo, por la misma razón que ya se mencionara en los párrafos anteriores. En este sentido se recomendó trabajar este censo con especialistas y luego **incorporar un módulo de actualización de** la

información procedente del Censo de Infraestructura y Centros Educativos, al SIACE.

- d. En síntesis, se recomendó el desarrollo de una propuesta integral de desarrollo de sistemas que permitiera superar la actual dispersión y superposición de esfuerzos, haciendo más eficiente el uso de los recursos técnicos existentes.

4. Director Nacional de Proyectos MEDUCA-BID-CAF Ingeniero Esteban Herrera

- a. Se abordó la importancia de focalizar los esfuerzos para la consolidación de un sistema de gestión de proyectos de infraestructura, que superara lo realizado hasta el momento con el SIGESPRO (Sistema de Gestión de Proyectos).
- b. Se sugirió continuar con las gestiones que permitieran consolidar el desarrollo de la herramienta BPM (actualmente contratado para dar solución a situaciones de reclamos de personal docente) de tal manera de brindar también respuesta a las necesidades del sector, con la inclusión de un módulo de “Proyectos” que permitiera generar “hitos” específicos para extraer información en diferentes etapas del proceso de obras, para brindar información de control y de gestión integral de las intervenciones en materia de infraestructura edilicia.

5. Jefa Departamento Administración y Desarrollo de Sistemas Licenciada Luzmila Barba de Tejeira y Técnica del Departamento de Administración y Desarrollo de Sistemas Licenciada Angie Matos

- a. El actual SIACE presenta debilidades que deben ser resueltas. Está desarrollado en un lenguaje y gestionado con una versión de motor de base de datos tecnológicamente obsoleto. Esto provoca que los procesos de carga desde el centro educativo se vean muchas veces afectados debido a la sobrecarga de datos y a la saturación de la capacidad de carga de los servidores y de las redes.
- b. Por otra parte, hay nuevas funcionalidades que deberían incorporarse (consistencia y validaciones de datos, nuevas funcionalidades, integración del modelo de gestión escolar al sistema de administración de Recursos Humanos -SIAREH-, entre otras actualizaciones muy necesarias para apoyar la gestión de alumnos y para proporcionar información para la toma de decisiones)

6. Jefe del Departamento de Información Geográfica Ingeniero Eduardo Charles

- a. Se pudo conocer el avance alcanzado en materia de georreferenciación de la información educativa. Sin embargo, al tratarse de una solución que hoy se encuentra aislada del resto de los sistemas de información (proyectos de infraestructura, SIACE, SIAREH, FECE, entre otros) su explotación es escasa, y de esta manera su potencialidad queda resumida a un entorno de visualización espacial de algunos datos educativos.
- b. La herramienta GIS corresponde a una Plataforma ESRI ArcGis desktop y ArcGis on line. También están utilizando el Qgis (que se trata de un software libre para el desarrollo de sistemas de información geográfico).
- c. El sector encargado del desarrollo de esta aplicación, cuenta con las licencias necesarias y con acompañamiento, soporte y asistencia técnica que se renuevan anualmente (esto es una condición para

garantizar el almacenamiento de datos y acceso a la aplicación desde la nube).

- d. Por el momento el equipo técnico a cargo de la gestión de esta herramienta, se encuentra en proceso exploratorio acerca del alcance que puede darse a esta aplicación.

7. Oficina de Proyectos Especiales Ingeniero Industrial Axel Martínez

Su responsabilidad principal es el asesoramiento y apoyo en relación con la gestión de los recursos humanos del sistema.

- a. En este sentido, y en conocimiento de la falta de integración de sistemas de gestión y de información, se sugirió que se analizara la conveniencia de continuar con el trabajo de carga de datos del **Censo Educativo** que fue remitido a las escuelas y que aún hoy, por diferentes motivos, continúa con un bajo nivel de respuesta y de carga de información. **Este procedimiento deberá hacerse mediante el desarrollo de una interfase vinculada al SIACE que permita que su actualización se realice, con posterioridad, desde la propia escuela.**
- b. Por otra parte, se recomendó que cualquier modificación del SIAREH se realizara de acuerdo a una visión integral de sistemas de gestión educativa, contemplando su vinculación con el SIACE y con otros sistemas que hoy se encuentran en ejecución en el MEDUCA.

Desde la oficina de proyectos especiales, tiene a su cargo la mejora continua de los procesos de recursos humanos, desde donde se impulsan un conjunto de proyectos de fortalecimiento institucional, que responden y resultan apropiados a las necesidades del sector.

En este sentido se busca cumplir con cinco Metas que se enuncian como:

- 1) Actualización de Información Básica de los Centros Educativos.
- 2) Actualización de la Estructura de Personal.
- 3) Automatización de los Procesos de Recursos Humanos.
- 4) Actualización de la Escalas Salariales para personal Docente y Administrativo.
- 5) Mejoramiento del Clima Organizacional de MEDUCA.

Para el logro de estas metas, han sido identificados una serie de intervenciones, agrupadas bajo el concepto de “Proyectos”, en función de estos proyectos, se recomienda prestar especial atención a la integración de los mismos con otras instancias que deben ser también fortalecidas e integradas en los procesos de mejora.

A continuación, se presenta un detalle de estos proyectos con una breve recomendación de acuerdo al siguiente detalle:

a) Directorio de Centros Educativos de MEDUCA.

Esta solución o proyecto debería sumarse al desarrollo de un sistema integral de información del MEDUCA, tomando como base principal de desarrollo los criterios utilizados por el SIACE. No debería pensarse como una solución aislada.

b) Sistema de Evaluación y Clasificación del Nivel de Accesibilidad de Centros Educativos de MEDUCA.

La actualización y puesta en valor del SIACE, sumado a la incorporación de herramientas de análisis de información georreferencial deberían proveer los medios necesarios para realizar una correcta clasificación de los niveles de accesibilidad de los centros educativos, proporcionando de esta manera los criterios e información necesaria para este fin.

c) Diagnóstico de procesos y pagos pendientes de tramitación a los colaboradores de MEDUCA

Se encuentra en proceso de desarrollo un módulo de una herramienta BPM que debería integrarse a los restantes sistemas de gestión del MEDUCA. Es decir, no agotar la utilización de esta herramienta sólo para dar seguimiento y solución a un único proceso, sino ampliar la mirada a otros ámbitos de gestión que también involucran procesos de gestión de recursos humanos. Insisto en este tema, en que una de las estrategias para poner en valor al SIACE es casualmente constituirlo también en una herramienta de apoyo y de soluciones administrativas al nivel del centro educativo. Un reclamo vinculado a procesos de pagos del personal docente debería iniciarse en el centro y el SIACE podría ser una excelente ventanilla de atención a este tipo de eventos, sin perjuicio del seguimiento posterior que se realice con un módulo de BPM.

d) Sistema de Codificación Único por Centro Educativo de MEDUCA

Este es un proceso muy necesario para una gestión eficiente del sistema educativo, sin embargo, no puede realizarse de manera aislada. Nuevamente insisto en el rol estratégico que debe otorgarse al SIACE, y a las herramientas cartográficas en este proceso. Se recomienda al área de sistemas, analizar la posibilidad de otorgar un código único de centros educativos, basado en un algoritmo que surgiera de la información georreferencial de los centros, es decir utilizando los valores de las coordenadas geográficas. Esto otorgaría carácter único a cada código y podría ser también de aplicación, no sólo para los centros sino también para las plazas docentes y para los alumnos.

e) Actualización de la Estructura de Personal de MEDUCA

Una auditoría o estudio de puestos constituye un importante esfuerzo, que debería ser realizado a la luz de un profundo análisis de la gestión institucional, es decir de manera paralela a un estudio de reingeniería organizacional. El MEDUCA requiere pasar de una estructura “funcional”, de áreas “estanco” a un modelo de gestión por procesos.

f) Optimización de los Procesos de Recursos Humanos.

El actual sistema de Gestión de Recursos Humanos se encuentra fuertemente condicionado por criterios de ejecución presupuestaria y no brinda el tipo de información necesaria para la gestión de las funciones sustantivas del MEDUCA.

g) Sistema de Gestión Documental de los Procesos de Recursos Humanos.

Este proyecto o intervención debería pensarse con un criterio de un sistema más amplio de Archivo General del MEDUCA. Los problemas que afectan el registro y archivo de documentación de recursos humanos son los mismos que sufren las diferentes áreas del MEDUCA, desde este punto de vista, sugiero integrar esta solución a un abordaje más integral.

h) Automatización de los Procesos de Recursos Humanos

Al igual que se hiciera referencia en puntos anteriores, es necesario garantizar que un sistema informático de gestión de recursos humanos se integra a un plan general de sistemas de gestión y de información. No tuve oportunidad de conocer en mis diferentes reuniones con el área de sistemas e informática, una propuesta de desarrollo integral de sistemas.

i) Diseño de Escala Salarial para Personal Administrativo

Sin lugar a dudas, este proyecto se encuentra fuertemente relacionado con el mencionado en “*Actualización de la Estructura de Personal de MEDUCA*”. La pregunta es si el MEDUCA goza de autonomía legal para establecer categorías

salariales de su personal administrativo o esta es una función inherente y propia de otros organismos del estado que regulan la contratación del personal de Servicio Civil (administración pública en su conjunto).

j) Revisión y actualización de Escala Salarial para Personal Docente.

Este tema contiene en sí mismo un alto grado de compromiso y riesgo político. Tal vez, sería importante estudiar en un principio, criterios de “carrera docente” antes de pasar a “valorizar” una nueva propuesta de “escala salarial”.

k) Estudio de Clima Organizacional del Personal Administrativo de MEDUCA.

Se considera que, si bien este puede resultar un tema importante, no es posible asegurar en qué medida el MEDUCA se encontrará luego en condiciones de revertir situaciones conflictivas que surjan como resultado del diagnóstico. El sector público es particularmente diferente al sector privado y las estrategias que pueden resultar de aplicación en una empresa privada no siempre son las más adecuadas para culturas organizacionales completamente diferentes.



PARTE VI: Plan de Intervención de Corto y Mediano Plazo

En función de los hallazgos, descritos más arriba, se sugiere analizar las siguientes recomendaciones de intervención de corto y mediano plazo.

Plan de Intervención de Corto y Mediano Plazo

El plan de intervención de Corto Plazo y Mediano Plazo deberá integrar las decisiones tácticas con una mirada estratégica de mediano y largo plazo. Se deberán intervenir aquellos procesos que requieren mejoras urgentes que no pueden dilatarse en el tiempo. Dicho plan, incluirá diferentes acciones o actividades a desarrollar, así como la incorporación de acciones correctivas que fueran necesarias ante posibles contingencias no previstas.

Para llevar a cabo las acciones de mejora propuestas, se especificarán las tareas concretas que deberán realizarse para la consecución de los objetivos planteados.

De esta manera, los ámbitos de intervención de un plan de corto plazo, deberán abordar las siguientes soluciones:

1. Diseño del Modelo Conceptual de Sistemas de Información y de Gestión del MEDUCA:

El Plan de Sistemas de Información tiene como objetivo la obtención de un marco de referencia para el desarrollo de sistemas y soluciones informáticas que responda a los objetivos estratégicos de la organización. Este marco de referencia deberá constar de:

- a. Una descripción de la situación actual, que constituirá el punto de partida del Plan de Sistemas de Información. Dicha descripción incluirá un análisis técnico de puntos fortalezas y debilidades, así como el análisis de servicio que se debe prestar para el cumplimiento de los objetivos del MEDUCA.
- b. Un conjunto de modelos que constituirá la arquitectura y los flujos de información.
- c. Una propuesta de proyectos a desarrollar en los próximos meses/años, así como la prioridad de realización de cada proyecto.
- d. Una propuesta de calendario para la ejecución de dichos proyectos.
- e. La evaluación de los recursos necesarios para los proyectos a desarrollar en el próximo año, con el objetivo de tenerlos en cuenta en los presupuestos. Para el resto de proyectos, bastará con una estimación de alto nivel.
- f. Un plan de seguimiento y cumplimiento de todo lo propuesto mediante unos mecanismos de evaluación adecuados.

Requerimientos:

- i. Asistencia Técnica y orientación a los equipos técnicos, quiénes deberán asumir la responsabilidad de elaboración del plan maestro de sistemas de información del MEDUCA.

Tiempo de Desarrollo: 3 meses

2. Reingeniería Institucional y Organizacional:

Los resultados generales que debe perseguir la reingeniería institucional y organizacional, serán:

- a. Buscar la transformación y mejora de los órganos de gestión a cargo de la implementación de las políticas educativas nacionales.
- b. Ajustar el funcionamiento de las instituciones al logro de resultados, y no sólo al cumplimiento de sus funciones (pasar de una organización de corte funcional a una organización de gestión por procesos)
- c. Orientar las funciones, los procesos, las nuevas estructuras y el perfil de los nuevos ámbitos de gestión del MEDUCA a las necesidades de los beneficiarios del sistema educativo.
- d. Simplificación de los trámites y, con ello, acercar la gestión del servicio a la comunidad mejorando los canales de comunicación y coordinación interinstitucional
- e. Aumentar la transparencia y la rendición de cuentas de las acciones del MEDUCA a partir de un modelo de gestión que sistematice, automatice los procesos, procedimientos y actividades propias de la gestión del servicio educativo

Requerimientos:

- i. Asistencia Técnica para la elaboración de Términos de Referencia
- ii. Contratación de una firma especializada que permita asesorar a las autoridades de MEDUCA en relación con los procesos de reingeniería institucional y organizacional de todas las áreas del Ministerio.

Tiempo de Ejecución: 6 meses

3. Fortalecimiento e Institucionalización del SIACE:

3.1 Fortalecimiento de la herramienta SIACE: Migración del Sistema a un entorno web nativo. Esto supone el desarrollo de mejora de la interface “sistema y usuario”.

El trabajo que debe realizarse consiste en:

- a. Migración del Sistema a un entorno de gestión de base de datos PostgreSQL en un lenguaje web nativo (PHP, HTML y Java Sript).
- b. Desarrollo del back-in en la base de datos con las mejoras correspondientes (parámetros de seguridad, consistencia de datos, validaciones, nuevas funcionalidades);
- c. Desarrollo de las interfaces en un entorno de lenguaje web nativo (conservando las funcionalidades actuales del SIACE, se deberían actualizar 45 pantallas de ingreso, registro de datos y generación de reportes).

Requerimientos:

- i. Contratación de un desarrollador de base de datos, con experiencia en postgresql nivel intermedio por un plazo de 6 meses.
- ii. Contratación de dos programadores web (front in) por un período de 6 meses.

Tiempo de Desarrollo: 6 meses

3.2 Institucionalización de la herramienta SIACE:

El SIACE debe contar con un marco legal y regulatorio que establezca la obligatoriedad de uso para todas las instituciones oficiales y privadas del país, mediante la aplicación de medidas de control y de sanción.

- a. Relacionadas con el pago de haberes, becas universales y transferencias del FECE
- b. Relacionadas con las autorizaciones y licencias de funcionamiento -en especial para las ofertas privadas de educación-
- c. Certificaciones de servicios de personal docente -para escuelas oficiales-
- d. Certificados de estudios de estudiantes -tanto para ofertas oficiales como privadas-

Requerimientos: Elaboración de acuerdos o resoluciones ministeriales, difusión a la comunidad educativa y aplicación de sanciones cuando corresponda.

Tiempo de Desarrollo: 1 mes

4. Desarrollo del Sistema de Estadísticas Educativas a partir de la información del SIACE:

El MEDUCA no cuenta en la actualidad con un sistema de estadísticas educativas. En el corto plazo se deberá:

- b. Unificar la captura de datos de base a través del sistema SIACE eliminando por completo el proceso de levantamiento de datos por planilla.
- c. Desarrollar un sistema de indicadores educativos institucionalmente validado
- d. Establecer estrategias para garantizar un levantamiento de información estadística con cobertura universal (que incluya ofertas educativas del sector privado).
- e. Establecer criterios de consistencia y validación de datos adecuados que generen confiabilidad en los usuarios de la información.
- f. Establecer mecanismos que permitan verificar el correcto cumplimiento de las escuelas con la información requerida para la elaboración de reportes oficiales de estadísticas educativas.
- g. Desarrollar un sistema de generación de reportes, integrado al SIACE, que permita producir información con regularidad, conforme a cortes de tipo estadístico preestablecidos.

Requerimientos:

- i. Solicitar asistencia técnica externa.
- ii. Establecer convenios de cooperación con Universidades
- iii. Contratación de técnicos informáticos para el desarrollo de interfaces de consulta y producción de reportes, que se encuentren debidamente integrados al SIACE

Tiempo de Desarrollo: 6 meses

5. Desarrollo del Módulo de Seguimiento de Proyectos en ambiente Business Process Management (BPM)

- a. Consolidar el desarrollo de la herramienta BPM (actualmente contratado para dar solución a situaciones de reclamos de personal docente) de tal manera de brindar también respuesta a las necesidades de reemplazo del SIGESPRO.
- b. Crear un área de Organización y Métodos en el ámbito de la Dirección Nacional de Informática, con rectoría sobre todas las soluciones basadas en seguimiento y trazabilidad de proyectos en ambiente de Process Maker.

Requerimientos:

- i. Solicitar asistencia técnica para el diseño conceptual del proceso.
- ii. Contratación de un analista de sistemas con especialización en gestión de procesos administrativos y experiencia en ambiente Process Maker.

Tiempo de Desarrollo: 4 meses

6. Censo de Infraestructura Edilicia (Catastro):

Implementar un Censo Nacional de Infraestructura Edilicia que se integre a los restantes sistemas de información del MEDUCA, constituyendo una fuente más de información para la toma de decisiones, tanto para procesos de microplanificación como de gestión y control. (potenciando de esta manera la utilización de la herramienta de georreferenciación GIS con la que ya cuenta el MEDUCA).

- a. El relevamiento deberá permitir conocer la infraestructura que tienen hoy los centros existentes (catastro).
- b. Registro de datos en el CIER (Censo de Infraestructura Escolar Regional). Es un sistema que ya se encuentra desarrollado por el BID. Panamá se comprometió a ser uno de los pilotos en su implementación. Se trata de un bien público regional.

Requerimientos:

- i. Asistencia técnica para la elaboración de la estrategia de levantamiento de datos.
- ii. Este proyecto se puede iniciar a partir del acuerdo firmado entre el BID y el gobierno de Panamá

Tiempo de Desarrollo: 8 meses

ANEXO 1

Solicitud de información y Criterios para Depuración de Base de Datos

-INFORMACIÓN DE CANTIDAD DE ALUMNOS POR GRADO Y EDAD-

Solicitud de Información para la elaboración del perfil de escolarización del Sistema Educativo panameño.

Por favor, continuar leyendo después de la tabla, donde encontrará una referencia sobre el procedimiento para limpiar las bases y poder calcular la información que le estoy solicitando. Saludos Cordiales. Federico

Total País; 9 Provincias y 3 Comarcas (el mismo cuadro)

EIDADES	CANTIDAD DE ALUMNOS POR GRADOS											
	EDUCACIÓN BÁSICA						EDUCACIÓN PRE MEDIA			EDUCACIÓN MEDIA		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												

Método de Cálculo: Debido a las posibles inconsistencia y necesidades de depuración que pudiera tener la base de datos nominal de alumnos, será necesario proceder a una limpieza de la base de datos. En primer lugar, se deberán contemplar como edades “posibles” para cada grado, aquellas que estén comprendidas con un año menos de la edad ideal y hasta cinco años más a la edad ideal.

Es decir, nuestro rango de edades posibles para cada grado estaría dado de la siguiente manera:

Para primer grado, el rango posible de edades será el comprendido entre 5 y 11 años.

Para segundo grado entre 6 y 12 años

Para tercer grado entre 7 y 13 años

Para cuarto grado entre 8 y 14 años

Para quinto grado entre 9 y 15 años

Para sexto grado entre 10 y 16 años

Para séptimo grado (Educación Media) entre 11 y 17 años

Para octavo grado (Educación Media) entre 12 y 18 años

Para noveno grado (Educación Media) entre 13 y 19 años

Para decimo grado (Educación Media) entre 14 y 20 años

Para onceavo grado (Educación Media) entre 15 y 21 años

Para doceavo grado (Educación Media) entre 16 y 22 años

¿Como proceder con la limpieza de la base de datos?

Lo primero que se debe hacer es calcular un promedio de edades para todos aquellos alumnos que se encuentren comprendidos en los rangos de edades establecidos para cada grado. Es decir, para primer grado, calculo el promedio ponderado de edad de los alumnos que se encuentran en el rango de 5 a 11 años de edad.

El algoritmo más sencillo sería sumar los valores de todas las edades que aparecen en este rango y dividirlo por la cantidad de casos. Seguramente el promedio será un valor “con decimales”, pero a los efectos de este trabajo, será necesario aplicar un valor “entero”. Por lo tanto se deberá utilizar un criterio de redondeo.

Si el valor decimal es igual o menor a 0,50, el redondeo se deberá hacer hacia el numero entero de la base. Si el valor decimal es superior a 0,50 el valor promedio que utilizaré será el de la base más uno. Por ejemplo, si el promedio es 6,47, el valor que utilizaré como promedio es 6, si en cambio el promedio es 6,75, el valor de ajuste que voy a aplicar será 7.

Luego de tener este promedio, debo identificar aquellos registros en los que las edades declaradas de los alumnos se encuentran por encima o bien por debajo de los límites inferior y superior del rango.

Contabilizo cuantos niños están por fuera del rango y a esos niños les asigno la edad que calculé como promedio. Esto debo hacerlo grado por grado.

¿Por qué se debe aplicar esta lógica? Porque es necesario conocer las cantidades de alumnos que se encuentran con determinada edad y no deberán excluirse aquellos casos que por algún tipo de problema sus edades pudieran estar mal contabilizadas.

Luego de efectuado este trabajo de limpieza y depuración de la base de datos, se procederá completar la información solicitada.

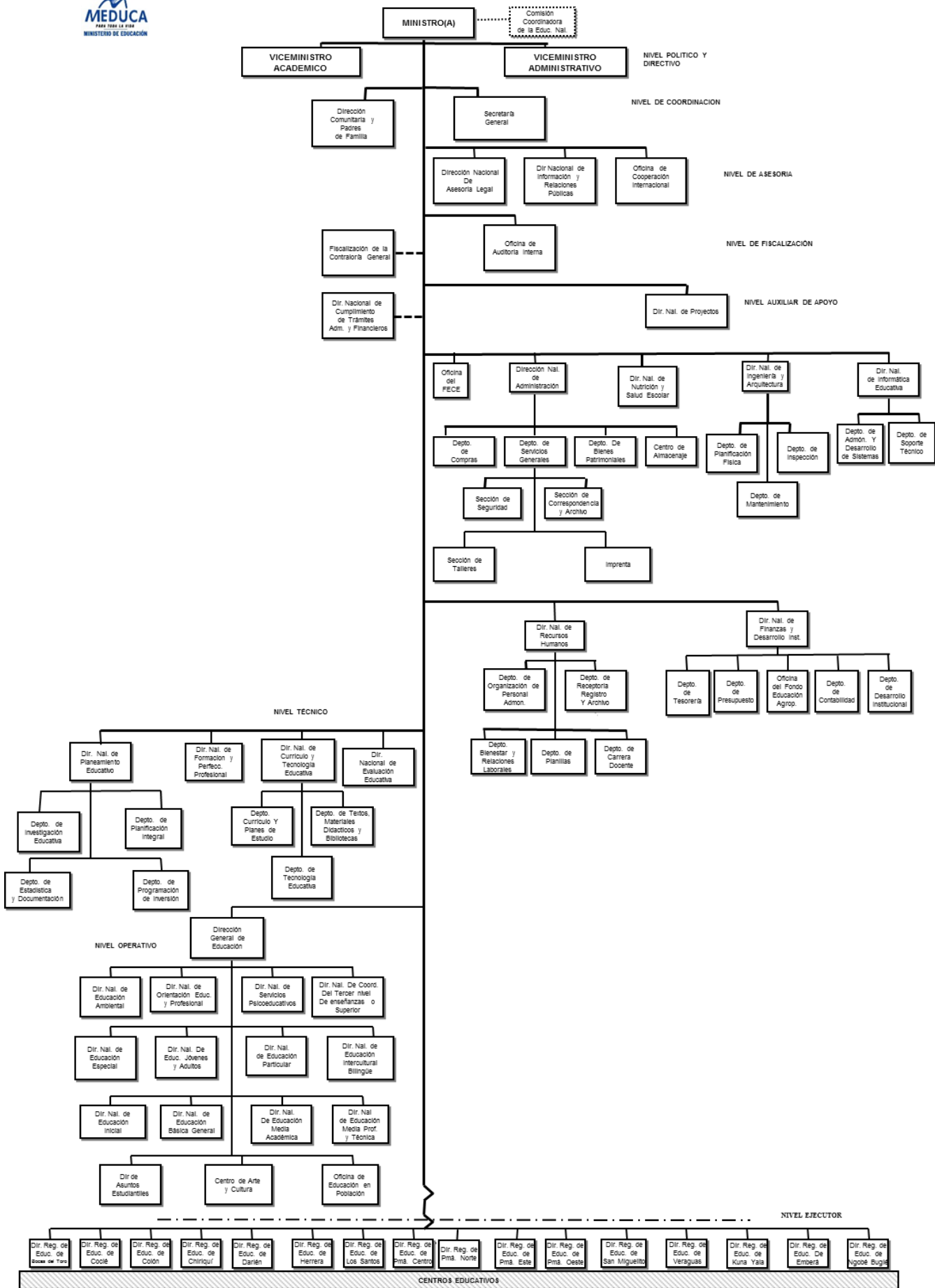
Es decir, lo único que se debe hacer con la base de datos original, es buscar los niños que están por fuera de los rangos y aplicar los promedios de edad que correspondan a cada grado.

Una vez que la base de datos está limpia, es posible realizar este mismo trabajo para las restantes 9 provincias y 3 comarcas.

Es decir, en total se deberán producir 13 tabulados como el modelo que les estoy enviando. (1 para Total país, 1 por cada provincia -9 tabulados- y uno por cada comarca indígena -3 tabulados-en total 13 tabulados)

ANEXO II

MINISTERIO DE EDUCACION
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA ESPECÍFICA FUNCIONAL – NOVIEMBRE 2014



Elaborado por: Departamento de Desarrollo Institucional

