



SEP
SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO**

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

T E S I S

**EL ADMINISTRADOR EDUCATIVO FRENTE A LAS TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.
EL USO DEL SOFTWARE “GESTIÓN ESCOLAR”**

**El uso de las Tic en Organizaciones Educativas
para la Gestión Escolar**

**Que para obtener el título de
Licenciado en Administración Educativa**

**PRESENTA:
GUZMÁN CANIZAL ROBERTO CARLOS**

**ASESOR
VÍCTOR MARTÍNEZ MARTÍNEZ**

México, CDMX. Septiembre de 2020

Agradecimientos y Dedicatoria

En la vida de un estudiante existen una serie de personas que influyen significativamente para que éste continúe o deserte de su objetivo educativo.

Desde que iniciamos el largo recorrido escolar nos encontramos con diversos y constantes cambios, moldeamos nuestra percepción del mundo, nos adaptamos a cambios, comprendemos los significados importantes de la vida colectiva y comenzamos a aprender lo que es necesario saber. Con el paso del tiempo y la superación de los grados escolares, adquirimos conciencia reflexiva y nos apropiamos del conocimiento que se nos hereda en las escuelas.

Agradezco la guía y apoyo a los profesores que me formaron e impulsaron más allá del aula a: Dr. Juan Carlos Pérez López, al Lic. Fausto Merlín Pichardo, al Lic. Marco Antonio Aquino Zúñiga, a la Dra. Blanca Flor Flores Trujillo, al Dr. Carlos Fontes (que ya no está entre nosotros) y a todos los profesores que guardo en mi memoria y que por falta de espacio ya no he mencionado pero espero que sepan que dentro de estas líneas y en cada párrafo están presentes.

La familia es sin lugar a dudas el primer eje para que todo este proceso educativo pueda darse y por ello hoy reconozco la gran influencia positiva que tuvieron para llegar hasta éste punto. Agradecido estoy con ustedes.

Por último, quiero resaltar que a quien más debo por sobre todo y todas las cosas es a la persona que me ha apoyado desde siempre, que me enseñó a seguir adelante contra viento y marea, quien creyó en mi durante tantos años.

Dedico con cariño éste trabajo a ti, Mamá.

Guzmán Canizal Roberto Carlos
2020

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	05
CAPÍTULO 1	09
JUSTIFICACIÓN	09
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	13
OBJETIVO.....	13
METODOLOGÍA.....	13
CAPÍTULO 2.....	14
ORGANIZACIONES	14
CONCEPTO DE ORGANIZACIÓN	14
ORGANIZACIONES HUMANAS	14
ORGANIZACIÓN, ADAPTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN	15
ORGANIZACIONES Y DILEMAS DE ACCIÓN	18
LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA.....	19
LAS ORGANIZACIONES MODERNAS	21
ORGANIZACIONES INDUSTRIALIZADAS.....	22
ORGANIZACIÓN Y LA ESPECIALIZACIÓN EN EL TRABAJO.....	26
RANSOM ELI OLDS, TAYLOR Y LA CADENA DE MONTAJE	26
FORDISMO.....	27
ORGANIZACIONES Y GRUPOS INTERNOS	29
COMPOSICIÓN SUBJERÁRQUICA O MICROGRUPOS	29
PODER WEBERIANO.....	32
LÍDER.....	33
DOMINACIÓN	34
DOMINACIÓN TRADICIONAL	35
DOMINACIÓN CARISMÁTICA	36
DOMINACIÓN BUROCRÁTICA	36
CULTURA ORGANIZACIONAL.....	39
AMBIENTE ORGANIZACIONAL.....	43
CLIMA LABORAL Y ORGANIZACIONAL	45
AUTOEXCLUSIÓN	49
ORGANIZACIÓN Y REACCIONES	51
CONTROL Y SUPERVISIÓN.....	52
SUPERVISIÓN, INFLUENCIA E INCENTIVOS	57
CAMBIO ORGANIZACIONAL.....	59
CAMBIO COMO COMPROMISO.....	62

CAPÍTULO 3.....	63
EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	63
HACIA LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	63
EL TELÉGRAFO, RADIO Y TELÉFONO	66
LOS SEMICONDUCTORES	68
LAS MÁQUINAS CALCULANTES	68
INICIOS DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.....	71
GRANDES DESARROLLOS EN LA COMPUTACIÓN.....	74
GENERACIONES DE COMPUTACIÓN E INTERNET	77
LAS PRIMERAS GENERACIONES	77
LENGUAJE MÁQUINA EN LA SEGUNDA GENERACIÓN	78
PAQUETES DE DATOS EN LA SEGUNDA GENERACIÓN	79
MICROCHIPS EN LA TERCERA Y CUARTA GENERACIÓN.....	80
GIGANTES EN LA CUARTA GENERACIÓN	81
INNOVACIONES EN LA QUINTA Y SEXTA GENERACIÓN.....	83
LA COMUNICACIÓN GLOBAL	84
ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y EL RADIO	84
LA RED DE INFORMACIÓN MUNDIAL.....	87
INFRAESTRUCTURA MARÍTIMA PARA LA COMUNICACIÓN	88
CAPÍTULO 4.....	90
LA EDUCACIÓN Y LA COMPUTACIÓN	90
LOS EQUIPOS USADOS ACTUALMENTE EN LA EDUCACIÓN	90
SOFTWARE EN LOS CENTROS EDUCATIVOS	91
CONCEPTOS PREVIOS	91
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN.....	92
SISTEMA DE INFORMACIÓN E INFORMÁTICO.....	93
OFIMÁTICA.....	94
<i>RIVER SOFT Y SU OFERTA EDUCATIVA.....</i>	<i>95</i>
EL PROYECTO DE <i>RIVER SOFT</i>	95
EL SOFTWARE LLAMADO GESTIÓN ESCOLAR.....	98
PRUEBA DE USO DEL SOFTWARE GESTIÓN ESCOLAR	134
REFLEXIONES SOBRE EL SOFTWARE DE RIVER SOFT	165
CONCLUSIONES FINALES.....	168
ANEXOS.....	174
LISTADO DE PIES DE PÁGINA	185
BIBLIOGRAFÍA.....	186

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo aborda una temática respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Actualmente el estudio de las TIC se ha convertido en parte de los planes curriculares de casi cualquier institución educativa a nivel público en el mundo. No obstante, la tecnología avanza a un ritmo acelerado que desfasa los planes curriculares y los conocimientos en cuanto a este tema se vuelven obsoletos (hasta cierto punto) casi tan pronto como son entendidos, evaluados e integrados dentro de las aulas.

Desde el “Índice” el lector podrá notar la labor de ajustar la realidad actual de la Administración y Gestión educativa con el avance tecnológico y los aportes históricos que han llevado a la implementación de las TIC dentro de los centros escolares actuales. Abordar los temas teóricos hasta llegar a la práctica o implementación de los recursos debe estar estrechamente ligada con la intención que se quiere expresar desde el título de este escrito hasta el fin de la lectura que se realizará, por ello, el presente apartado da un breve acercamiento a lo que el lector encontrará dentro de las páginas de este escrito y su intención.

La administración es un recurso ideológico y técnico de aplicación práctica que el ser humano ha utilizado para alcanzar fines de supervivencia y adaptación, abordar la evolución de las TIC no es una tarea sencilla, existe un sin número de datos de investigación que están estrechamente ligados a la evolución de diferentes ídoles sobre las tecnologías que el ser humano ha desarrollado a lo largo de su existencia. Las múltiples vertientes de investigación sobre las TIC dan por sentado que no puede rastrearse un punto focal con el cual se pueda determinar el momento exacto de partida pues el avance de las investigaciones humanas en su conjunto han permitido las múltiples tecnologías existentes, sean estas educativas o no, pero todas han encontrado un punto de convergencia en cierta parte de la historia humana para poder estas estar ligadas las unas con las otras.

En el primer apartado de este texto el lector encontrará datos referidos al avance y desarrollo de las capacidades de Administración y Gestión que han permitido al ser humano posicionarse como el animal racional superior. Al introducir al lector en los aspectos básicos sobre el quehacer humano del pensamiento ordenado nos da la pauta para entender cómo es que se han llegado a desarrollar sistemas de orden lógico que le han ayudado a guiar una vida mejor para la especie, por ello el abordar los temas administrativos y de gestión son importantes pues antes se deben tener las bases lógicas con las que el ser humano entiende y recrea nuevas formas que le han ayudado a darle orden a lo que lo rodea.

La gestión de recursos humanos y la administración de bienes materiales es parte indiscutible para entender los saltos tecnológicos que el ser humano ha dado para llegar al punto de crear ordenadores que hoy en día son una base indiscutible e innegable de la actual vida moderna. Dentro de este punto se podrán encontrar datos respecto a teorías utilizadas dentro de la Administración Científica a lo largo de la historia moderna humana, cada teoría explica un punto que está estrechamente ligado al tema de las TIC intrínsecamente pues al ir leyendo, el lector notará como es que cada orden lógico lleva consigo un resultado previamente establecido y por tanto esperado. Los ordenadores actuales trabajan bajo esta lógica innegable al tener predefinidos parámetros con los cuales deben ajustar los resultados a las órdenes introducidas manualmente por el usuario. En el proceso administrativo-gestor es algo igualmente similar al encontrarnos con la condición humana y como ésta, desde las bases lógico-psicológicas, también espera reacciones a estímulos del ambiente.

Al concluir el apartado teórico administrativo y de gestión, le continúa el desarrollo de las tecnologías que nos permitirán llegar a la época actual dentro de las TIC. La evolución de aquellas máquinas que parecieran no tener nada que ver con los ordenadores actuales como el Telar de Jacquard o los Huesos de Napier pero que a fin de cuentas sin ellos tal vez el desarrollo y actual estado de los ordenadores modernos no sería el mismo hoy en día. Abordar la historia del

desarrollo tecnológico como son las ecuaciones de Maxwell o el tendido del cableado de los rudimentarios telégrafos hasta pasar por los teléfonos modernos y el sistema de cableado submarino es indispensable pues cada ordenador actual es el sucesor de todos los avances que han logrado tener en nuestras manos el alcance a la información mediante la Red Global conocida como Internet. Cada Smartphone, SmartTV o aparato que pueda conectarse al Internet y hacer uso del *Internet de las cosas* o simplemente el buscar información desde redes públicas es el logro de un sin número de avances que han sido objeto del más meticuloso estudio pasando desde cables hasta bombillas, transistores a circuitos integrados y llegar un poco más allá y pensar en los modernos súper computadores actuales. Hoy en día las computadoras cuánticas son la punta de la lanza pero para los usuarios regulares de un ordenador portátil y/o complejo (Smartphone o Notebook) esta aun en boga la transición de sistemas operativos como Linux, MacOS y el más usado Microsoft Windows 11 cual a la fecha actual aún está en fase de testeo y prueba pero que ya es alcanzable y consumible por una buena parte de la gente que aun sin conocimientos específicos en ciencias de la computación pueden hacerse con el nuevo sistema operativo.

El siguiente apartado en éste escrito correspondería entonces a darle un amalgamamiento de los dos anteriores apartados con una introducción a un programa de computación enfocado en el ámbito educativo y más específicamente para el apoyo y gestión de un centro educativo. El Software elegido fue el desarrollado por River Soft con nombre "*Gestión Escolar*" que atiende a una realidad europea y no latinoamericana pero que ha sido elegido entre muchas ofertas por tener las características acordes para lograr ser éste un material que se encuentre al alcance de todo mundo, de manera clara y sencilla, en un idioma que al lector le sea fácil digerir y que este enfocado en su totalidad a un aspecto educativo. Las especificaciones técnicas sobre la adquisición y uso del software elegido están especificados dentro del mismo apartado así como de algunas reflexiones respecto a los límites y alcances que este programa tiene pero también está de antemano adelantar al lector que se encontrará con una serie de datos que fueron vertidos dentro del programa para testear su funcionalidad, se hizo una

serie de elecciones “*imaginarias*” sobre sitios reales. Sobre los nombres y demás datos simplemente se utilizaron órdenes lógicos en cuanto a apellidos y para un orden predefinido que ajustara en la Base de Datos que se creó para correr el programa y ser testeado. Muchos de los datos a pesar de ser de orden “*imaginario*” tienen una base real y para ello se ocuparon recursos informáticos o “Datos Abiertos” de los puntos de acceso directo a las antenas del sistema “C5” de la Ciudad de México. También se ocupó el sistema “*Mapa Digital de México V6.1*” comúnmente conocido como “*Gaia*” que es parte del “*Instituto Nacional de Estadística y Geografía*” todo con el fin de verter dentro del Software “*Gestión Escolar*” los datos más reales posibles y así poder tener una experiencia clara.

Cabe señalar en este punto que la construcción de éste escrito atiende a los parámetros académicos regulares esperados por la Universidad Pedagógica Nacional, unidad Ajusco de la CDMX encontrando en él lo necesario para ajustarse a los requerimientos que todo trabajo académico debe tener. Si bien puede parecer a lector en primera instancia que el escrito carece de “*citas*” no es ello más que una impresión errada de apreciación al esperar ver un estilo prefabricado.

El escrito aborda citas en casi todo el cuerpo y el contexto ajusta a un parámetro lógico cronológico, la forma tradicional de las citas se ha cambiado por un estilo que ajuste a una narrativa donde cada cita responde al estilo de la “*Asociación Americana de Psicología (APA)*” encontrándose dentro del cuerpo del texto a lo largo y ancho de todo el escrito respetando siempre el orden de: Autor, Año, Título, Editorial y País. Cada cita puede entenderse como una paráfrasis o una anécdota sobre el autor y el desarrollo del que se habla. Todas las citas se encuentran regidas por la lógica del formato APA sin excepción alguna, lo único que debe hacer el lector para ver las citas es leer el escrito.

CAPÍTULO 1

JUSTIFICACIÓN

La educación en el contexto mexicano tiene como fin último el generar e instruir el mejor conocimiento (actual) en los ciudadanos (futuros y presentes) del Estado-Nación. Una parte indispensable para que todo se lleve a cabo es el aparato administrativo, sin él, la tarea no podría lograrse eficientemente y/o con orden.

Con el paso del tiempo, las teorías administrativas han permitido lograr eficiencia en el manejo y gestión de los recursos humanos, así como administrar los insumos materiales a lo largo del tiempo. Lograr llevar orden en todos los niveles de los aparatos administrativos de educación es una tarea en constante cambio y transformación. Con el paso del tiempo surgen nuevos retos que se suman en el camino para lograr ese objetivo.

La administración es una carrera que aborda una temática referente al manejo de recursos materiales y la gestión del personal que ocupa dichos materiales. En educación la “*Licenciatura en Administración Educativa (LAE)*” impartida en la Universidad Pedagógica Nacional (ubicada en Carretera al Ajusco No. 24 Col. Héroes de Padierna, Alcaldía. Tlalpan, C.P. 14200, en la Ciudad de México) se adquieren conocimientos que abordan fenómenos y problemáticas que ajustan a un contexto educativo pero con la diferencia de encaminarse también hacia el manejo y uso de la información que se genera en éste ámbito.

La creación de planes y programas no es el punto de partida de un administrador educativo más aun así no es ajeno a formar parte de él y por tanto no desconoce el cómo se articula y desarrolla. Las materias de la línea de “*Políticas Educativas*” tienen como fin el comprender el por qué y cómo es que se crean los proyectos educativos; para qué sirven, a quién atienden en su

aplicación, desarrollo y evaluación. La línea “*Histórica Filosófica Educativa*” fundamenta las bases de la educación como proceso humano desde sus inicios hasta llegar a la realidad y contexto mexicano actual. Atiende a la comprensión de los “*Problemas actuales del sistema educativo*” para entender las múltiples posibilidades dentro de los huecos de oportunidad que existen en el sistema educativo nacional y los límites (por las propias resistencias al cambio) de las propuestas de innovación y mejora organizacional.

La línea que aborda los temas de tecnologías de la información y comunicación (TIC) es la que lleva por nombre: *Matemáticas, Sistemas de Información y Tecnologías*. En ésta línea se forman los conocimientos matemático-estadísticos con materias como “*Matemáticas Aplicadas a la Administración Educativa*”, “*Estadística e Indicadores Educativos*” y “*Administración de Operaciones*” pero no es un conocimiento que tan sólo aborde las matemáticas puramente estadísticas, amplía el panorama tomando en cuenta la forma del cómo obtener y aplicar datos estadísticos (gracias a la transversalidad que tiene con las otras 5 líneas de formación), entender que los datos son un medio de información que pueden transformarse en posibilidades de aplicación y cambio en los procesos educativos, gracias a su análisis, y cómo es que diferentes datos pueden ser recabados desde múltiples repositorios oficiales de información estadística (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, entre otras). La línea matemática no sólo se queda en el concepto rígido pues abarca a las *Tecnologías de Información y Comunicación* (TIC), su conocimiento, manejo y uso dentro de las instituciones educativas en cuanto al proceso de *enseñanza — aprendizaje*, la gestión y, claro, la administración todo con un enfoque del presente, la mejora e innovación en sus aplicaciones.

El restante de las líneas por describir no son un compendio de materias que sólo sirvan para capacitar a los profesionales de la educación como “*directivos*” de

un centro escolar, las posibilidades de un administrador educativo, gracias a la formación dual entre la teoría y la práctica que están presentes, oficiales y obligatorias dentro del *Mapa Curricular*, son amplias y abarcan rubros como el currículum, las metodologías investigativas (línea metodológica) y la generación de políticas educativas (líneas: *Gobierno de los Sistemas Educativos y Política Educativa*).

Por ello, el manejo de la información para su gestión óptima es parte intrínseca de todo administrador, pero no es un todo sino una generalidad que puede cambiarse dependiendo de las necesidades que se tengan (adaptación) en algún centro escolar o alguna organización que requiera de un análisis de datos y propuestas de mejora a través de la información adquirida.

El manejo de información es esencial y su correcta dosificación, así como su claridad, son factores necesarios para abordar y combatir restricciones por parte de aquellos actores con mayor influencia dentro de las organizaciones. Toda persona que vive un cambio requiere la mayor cantidad de información posible para que no existan zonas de incertidumbre que formen una tensión y magnifiquen una restricción. El administrador educativo va más allá de sólo ser un gestor de información que intervenga únicamente como informante, los contenidos que ha adquirido a través de su profesionalización lo ayudan a poder entender a fondo lo que es el sistema educativo mexicano y sus necesidades propias, la responsabilidad de un movimiento a través de la logística, mantener un control organizacional gracias al desarrollo de los diferentes sistemas de información existentes como de aquellos que puede desarrollar por las necesidades particulares de cada organización.

El manejo de información y la gestión de los recursos humanos a través de la comprensión de los procesos y fenómenos que se presentan en las organizaciones educativas son necesarios pues una organización siempre requiere entender la parte humana de los procesos así como sus componentes y lo que rodea a las mismas organizaciones.

Para la *Administración Educativa* el objeto de estudio son las organizaciones, su insumo es la información y su desarrollo es el manejo de dichos datos, su nicho se encuentra en los aparatos educativos y organizaciones complejas; no se cierra a las posibilidades de otros campos pues la preparación que se obtiene permite abarcar otros ámbitos diversos a la luz de las necesidades sociales que la humanidad presenta con el paso del tiempo y la innovación gracias a la formación que se obtiene y el aprovechamiento óptimo que el educando le da a su formación profesional.

Tratar el tema de las TIC es fundamental para mantener una formación actualizada y en armonía con las innovaciones y desarrollos tecnológicos. Los softwares educativos no son nuevos en cuanto a su uso, pero si poco frecuentes hasta el tiempo presente en que han sido más utilizadas por problemas fuera de una necesidad educativa y sí por un requerimiento forzado.

Sobre su alcance se pueden abarcar muchos temas y en cuanto a la utilización practica mucho más, por ello es que el presente trabajo busca dar cuenta de las capacidades de un *Administrador Educativo* en torno a este tema iniciando un recorrido histórico que abarca múltiples etapas humanas sobre el desarrollo y los procesos que giran en torno a la administración y las TIC para finalizar en un objeto específico que conjunta, desde muchas perspectivas, la tarea que puede llevar a cabo un profesional formado en la carrera, el manejo practico de las teorías aprendidas y la aplicación de dichos conocimientos a nivel micro, meso y macro de una organización que ayuden a sortear los factores de resistencia ante cambios o llegadas de nuevas formas para laborar.

La aplicación o llegada de nuevas tecnologías a los centros educativos traen consigo un clima de tensión y por ello se toca éste tema fuertemente antes de llegar a los apartados centrales de éste escrito.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El administrador educativo ¿está preparado para dar solución a los cambios actuales y el manejo de las diferentes herramientas que tiene a su alcance como son las nuevas tecnologías enfocadas al medio educativo?

OBJETIVO

Conocer los retos, alcances y límites que se tienen en el uso de software educativo en la realidad mexicana y como la formación profesional en la carrera de *Administración Educativa* sirve para abordar estas premisas.

METODOLOGÍA

La palabra metodología puede ser separada en sus partes compuestas (método y logia) para entender cómo es que su uso permite ordenar ideas bajo un marco rector de reglas que ayudan a definir una ruta de investigación para que esta sea correcta y clara.

Para el presente trabajo se optó por utilizar la herramienta metodológica de “*Observación Experimental*” porque permite ser ocupada para el caso de investigaciones con *sistemas computarizados* (Casas, 2008). Los datos pueden ser controlados de forma *no sistémica*, esto quiere decir que conforme el programa va obteniendo información vertida por el investigador, pueden verse las variables de uso que posteriormente detonarán hipótesis posibles para la aplicación del sistema computacional.

CAPÍTULO 2

ORGANIZACIONES

CONCEPTO DE ORGANIZACIÓN

El concepto de organización, palabra que deriva del griego “*órganon*”, se puede entender desde dos conceptos, el primero abarca la forma primordial de la palabra y es refiriéndose a un grupo de personas con un fin determinado (RAE. 2001). Desde el inicio de la historia humana, con el desarrollo de la escritura, se puede dar un referente sobre el acto razonable y pensante de que el ser humano requería de poner en práctica el registro de los acontecimientos que le sucedían a lo largo de una línea temporal. El registro, en sí mismo, es una estructura lógica de hechos y acontecimientos datados en forma cronológica que tiene por fin llevar un control, un resguardo de la memoria humana en un orden consecutivo.

ORGANIZACIONES HUMANAS

Las organizaciones de personas se conformaban, en principio, por individuos similares en características morfológicas, se unían para encontrar seguridad y alimento al trabajar en forma coordinada para la recolección de alimentos y la búsqueda de refugio. Con el paso del tiempo, las condiciones cambiaron para el ser humano, las diferentes formas de encontrar sustento a sus necesidades los obligaron a emplear otras formas de organizarse. Las tareas que requerían los grupos se volvían más complejas al crecer el número de individuos que conformaban a la comunidad. La división de trabajo se volvió fundamental mientras evolucionaban las tareas a realizarse.

Para el ser humano, la organización de grupos podría haber comprendido a más de dos individuos con un objetivo en común. Quienes se organizaban requerían de las reglas mínimas para lograr el objetivo por el cual se unían como

un sólo organismo, para lograr el objeto de su coalición, debían apegarse a ciertos parámetros o normas que determinarían el éxito de la empresa a seguir, de las metas a realizar. Cada individuo de un equipo cumplía una función específica para lograr llegar al objetivo de la conformación del grupo. Las tareas estaban divididas y especializadas mientras más avanzaba, crecía y se desarrollaba lo que se conocería como grupo social.

ORGANIZACIÓN, ADAPTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

En 1987 Richard Elmore, experto en educación y académico de Harvard, escribió el artículo llamado “*Modelos organizacionales de implementación de programas sociales*” (Aguilar, 2000) en el cual trató el tema de las organizaciones sociales como modelos que trabajan para fragmentar problemas grandes y redirigir fragmentos menos complejos a áreas organizacionales dedicadas a resolver problemáticas específicas, fragmentos del problema mayor.

Con el transcurso del tiempo y acontecimientos, el ser humano buscó las formas más adecuadas para resolver problemas prácticos, en tiempo real. La dinámica de acción no siempre fue un estándar a seguir en determinadas situaciones, los grupos tenían que adaptarse al ritmo cambiante que demandaba cada situación, tanto en un corto periodo como a lo largo de la historia humana.

Elmore hace hincapié al respecto de la rigidez de planes de acción de los modelos organizacionales pues no siempre puede ser pertinente seguir una misma estrategia para un problema similar, o que un grupo (por sus características) pueda ajustarse al problema que pueda presentarse a él, por tanto no siempre se puede aplicar el mismo conocimiento o acción a un mismo grupo o problema:

“... el análisis del problema de la implementación implica un conocimiento preciso de las organizaciones, nos encontramos, sin embargo, con que no existe un único

cuerpo coherente de teoría organizacional que pueda servir como base para el análisis” (Elmore, 1987).

Así es como un grupo de personas puede encontrar un problema similar o conocido para el cual no puede aplicar la misma estrategia para enfrentarlo. La organización de personas así como los planes de acción se encuentran en constante cuestionamiento para su posterior implementación.

Para entender cómo es que un grupo puede llegar, o no, a ser funcional es necesario entender cada criterio que lo acompaña, los grados con los cuales está estructurada la forma de organizar los diferentes tipos de trabajos asignados a cada miembro o la distribución de sus roles en un tiempo o momento. Cada aspecto a tomarse en cuenta es un factor que podría resultar en el éxito o fracaso del grupo. Cada grupo tiene, de igual forma, un tiempo determinado dentro de una línea cronológica, como organismo, se crean o nacen, se forman o maduran y se pueden mantener por un tiempo prolongado definido o por intervalos cortos e irregulares mientras las condiciones o necesidades lo requieran hasta su dispersión por antigüedad o por la pérdida de su propia necesidad de existir.

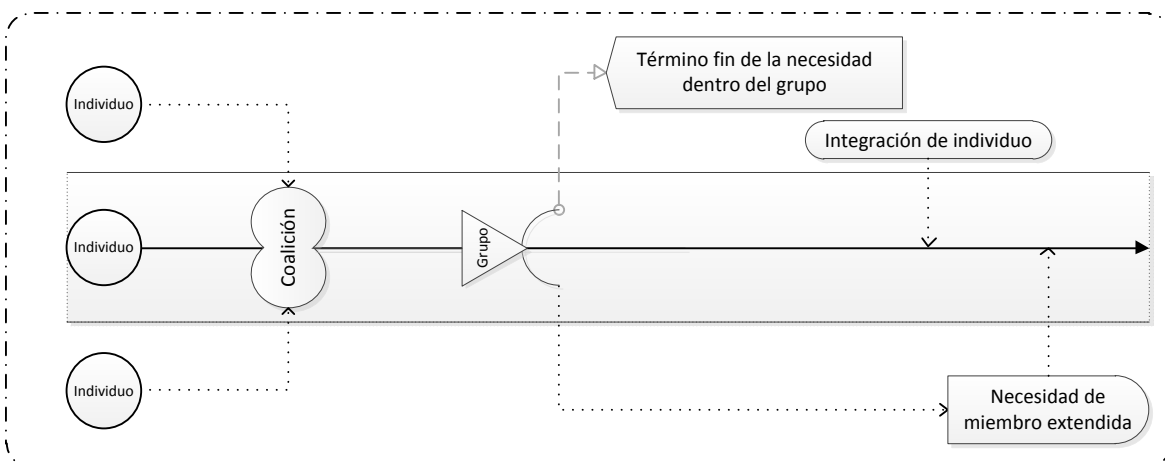


Diagrama de tiempo-movimiento de miembros en un grupo. Diseño original.

Cada organización grupal tiene una dinámica distinta de otra, rasgos y características que las distinguen a pesar de ver, en primera impresión, a grupos de personas reunidas para llevar a cabo una tarea necesaria y común.

El sociólogo francés Jean Maisonneuve (1968) trata el tema de estas dinámicas grupales desde una problemática distinta, se pregunta más bien ¿por qué si un grupo que busca un objetivo común y tiene miembros con funciones determinadas se encuentra con problemas internos que evitan que el organismo trabaje adecuadamente? a pesar de tener una meta común que beneficiaría a la totalidad del grupo y de forma individual también.

Se requiere así mismo definir, desde un principio, el carácter por el cual la organización grupal es que existe, si es por una necesidad rígida racionalista o por un deseo y esperanza subjetivista. El estudio de estas dos variables generales podría llegar al cuestionamiento de la verdadera creación de la organización y si está siguiendo una necesidad racional o una puramente idealista e innecesaria. Poder diferenciar la razón de ser de la organización da como resultado el comprender (de entre múltiples factores) cual es el eje fundamental por el cuál se mantiene, o no, unido un grupo que lo cohesiona y si se rige en una característica bien definida, o si son múltiples variables entrelazadas que tienen una característica común cual realiza la función de fuerza integradora y unificadora.

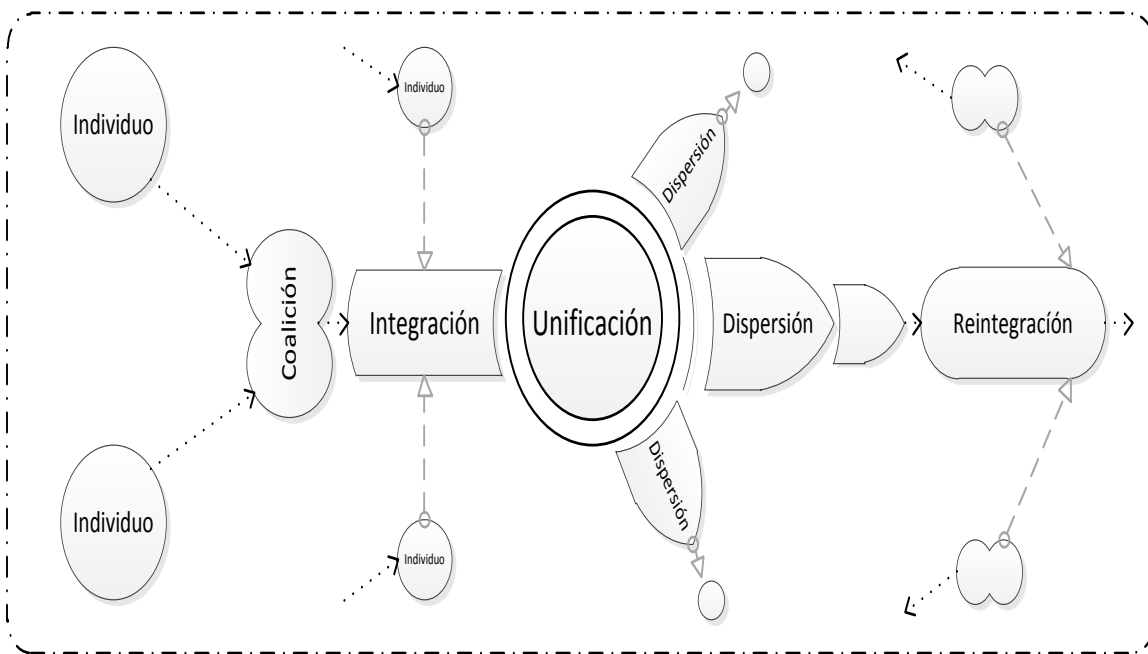


Diagrama de una dinámica de creación y dispersión de grupos. Diseño original.

ORGANIZACIONES Y DILEMAS DE ACCIÓN

De entre las múltiples teorías que pretenden dar una explicación al respecto de las organizaciones, sus funciones y actores, el sociólogo francés Michel Crozier describió en 1977 lo que interpretó como “*Sistema de acción concreto*” para dar a entender aquellas fallas en los sistemas que regían a las organizaciones, en el escrito con colaboración de Erhard Friedberg, llamado “*El actor y el sistema*”. Crozier y Friedberg analizan la acción colectiva de aquellos miembros o actores de las organizaciones, para ellos la conformación de grupos organizados dentro de una estructura social desarrolla una lucha de poderes intrínseca teniendo como centro de interés el “*costo-beneficio*” para poder realizar objetivos comunes en contraposición con grupos contrarios o adversarios directos e indirectos. La dinámica de grupos dentro de las organizaciones puede llevar a situaciones imprevistas para un cierto número de actores, a su vez éstas situaciones tienen que resolverse como casos incidentiales para los que su resolución lleva a una toma de decisiones del menor mal posible para sortearlo, un costo-beneficio para un resultado satisfactorio.

La lógica de un funcionamiento ineficiente dentro de una organización es el surgimiento de casos imprevistos contingentes para los cuales un grupo no esté preparado o simplemente, no tenga una manera táctica o normativa que ayude a resolverlo, así y poco a poco es como los pequeños cortos en el sistema organizado repercuten en las practicas normadas y rígidas desembocando en huecos estructurales y discrecionalidad para resolver problemas imprevistos. Las acciones tomadas por los grupos para resolver errores tienden a ser perniciosas (y en casos persistentes) llegan a la contradicción de las normas y a fungir como estrategias de choque por los grupos colectivos.

Para resolver un dilema se requiere entonces de una toma de decisión donde la parte que tenga mayor peso estratégico deba salir menos afectada pero, para cada grupo su tarea, su trabajo es fundamental y necesario, así una toma de decisiones puede convertirse en un campo de batalla activo y latente entre grupos

de choque y para cada uno, el costo-beneficio es invariable pues la labor y función que realicen es prioritaria y fundamental. La mediación en la resolución de dilemas de acción son los campos de incertidumbre en los que los grupos se enfrascan en la medida del tiempo que tengan para resolver la toma de decisiones menos drásticas para cada uno. Nuevamente vemos que, el costo-beneficio no es bilateral (en el caso que viéramos una situación de dos grupos de choque) sino unilateral.

Cuando dos grupos se encuentran en una situación de toma de decisión que los puedan llevar a tomar una elección, abrupta o egoísta, se enfocarán en tener el menor número de incidencias o sanciones posibles. La estrategia a ser tomada se predispone a prever la acción que tomaría el grupo contrario.

Los grupos se organizan según el nivel de intereses que compartan y la afinidad que hay entre cada individuo, el objetivo común y la relación estrecha que hay entre los actores son los que definirán la conformación de grupos, las estrategias se definen a partir de la interacción de opiniones que cada individuo tenga para aportar.

Así podemos esbozar un contexto grupal que se puede encontrar dentro de organizaciones tanto complejas como simples, de grandes grupos conformados por una maza proporcional de individuos hasta un grupo reducido conformado por dos individuos. Las reglas siguen el marco teórico de cualquier organización o grupo social y explica, en un determinado nivel, cómo la dinámica de grupos conforma niveles organizacionales.

LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

La administración puede entenderse básicamente como una ciencia de la organización. La palabra proviene del latín "*Administratio*" que significa Administrar (*Ad* y *Ministrare*) que se refiere a "*Servir*". El francés Henri Fayol sostenía que a la administración en palabras de Espinoza Sotomayor (2009) "*no*

puede limitarse solamente a los negocios, sino que debe ser igualmente aplicable a todas las formas de esfuerzo humano” mientras que el estadounidense Frederick Taylor en 1911 la ve como *“Una disciplina científica asentada en un conjunto de principios generales y en una filosofía, aplicables de maneras diferentes”* (García, Manzione y Zelaya, 2015).

Con el tiempo surgieron variantes respecto a la organización y administración que se ligaron (sin mezclarse) para entender un nuevo término. El concepto de *“Organización Administrativa”* se refiere a un sistema diseñado para alcanzar ciertas metas y objetivos, más específicamente, un tipo de organización como estructura con objetivos, reglas y metas bien definidas. En este concepto podemos encontrar con definiciones más complejas, y modernas al respecto.

Existen diferentes tipos de organizaciones que ayudan a gestionar las actividades del quehacer humano, muchas organizaciones varían en función y objetivo, las hay desde agrupaciones ciudadanas (organizaciones civiles), organizaciones no gubernamentales (ONG's), las gubernamentales, que son las más importantes para los grupos masivos sociales (las que se derivan del contrato social inicialmente postulado por el filósofo inglés Thomas Hobbes en su escrito de 1651 llamado *“Leviatán, o la Materia, Forma y Poder de una Comunidad, Eclesiástica y Civil”* misma idea secundada por John Locke en su ensayo *“Segundo tratado sobre el gobierno”*, escrito en 1662 y el tercero en tratar el tema en el mismo año, y de quien obtuvo mayor difusión, fue Rousseau con su escrito *“El contrato social”*), y como cuarta organización importante, la privada empresarial.

En la época moderna, las organizaciones son entendidas como órganos que satisfacen una demanda, necesidad o un interés común para la sociedad. Pueden ser tan sencillas como un reducido grupo social preocupado por sus necesidades básicas comunes que los unen, una microempresa, hasta llegar a ser tan complejos como gigantescos oligopolios.

LAS ORGANIZACIONES MODERNAS

El estudio sobre las relaciones humanas (hacia una organización) comprende a los sujetos, su campo de acción y el contexto en el que se desenvuelven para poder producir un fin específico que cubra las metas establecidas dentro del mismo grupo de personas que lo conforman. Bajo la idea de llegar a un fin común por parte de una organización, se comprende que existirá inherentemente un “*clima organizacional*” cual pasará por diferentes figuras y formas conocidas, como “*prácticas*” que giran alrededor de normas instituidas por la organización que cuadran el quehacer y la función de cada individuo que la compone. Las prácticas institucionales por ende, se desarrollan en contextos de una “*cultura organizacional*” entre los vínculos, los individuos que la componen y las acciones diarias, apegados a las necesidades subyacentes individuales de cada sujeto para lograr el fin último de la organización.

En cada organización podremos encontrar formas, modos y estilos únicos de trabajo para puestos jerárquicos iguales o similares que, en teoría, deberían de ser idénticos en acciones iguales o similares para cada uno (toma de decisiones por ejemplo); por este hecho el economista y politólogo Herbert A. Simon (1972), determina que no existen dos organizaciones que cumplan un fin idéntico de la misma manera y por ello se producen efectos diversos en las relaciones internas organizacionales. Los estilos en el manejo de situaciones, acciones, cargos y estrategias se ven influenciados por las creencias, saberes y experiencias (subjetivas u objetivas), que a su vez determinan el logro cuantitativo y cualitativo que determina el objetivo impuesto por la organización, siempre en una línea lógica para lograr cumplir una función que se requiere por cada individuo, jefe, área, sub-área, departamento, etc. para lograr la última meta; el fin de ser y existir de la organización.

Las organizaciones, como estructuras que forman parte de una sociedad, tienen invariablemente, la tarea de reorganizar la fuerza de trabajo, enfocarla hacia los objetivos deseados, pero, al igual que con los seres humanos están

regidas por situaciones externas a ellas que las obligan a evolucionar o extinguirse (Simon. 1972).

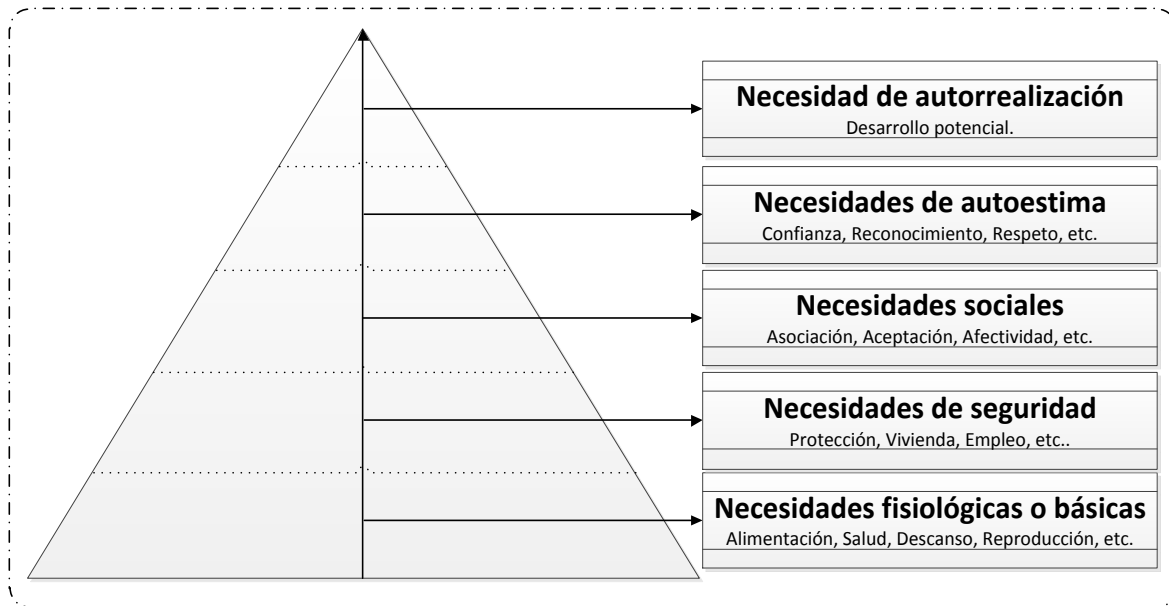
ORGANIZACIONES INDUSTRIALIZADAS

Grandes cambios organizacionales se han dado a lo largo de la historia desde que se conformaron los primeros grupos humanos hasta la llegada de la modernidad con el desarrollo de la imprenta o la caída de Constantinopla para llegar al punto en que las organizaciones tuvieron que encontrarse de frente con una revolución industrial.

En el Siglo XVI, en Europa, ya había organizaciones especializadas que daban sentido y orden al quehacer humano para su convivencia bajo las reglas establecidas que aceptaban los ciudadanos. Uno de los claros ejemplos de una organización era la milicia y comercio marítimo que se regían bajo un marco de códigos, reglas o normas que limitaban sus funciones o daban exclusividades por sobre los demás miembros partícipes de un grupo o de otra organización a fin. En Europa existían estas organizaciones (Moreno, 1987), pero no fueron las primeras, más sin en cambio sí fueron un cierto régimen que impuso un orden más estructurado para regir las acciones que se tomarían en altamar según el objetivo, meta o fin para el que una flota o un barco se dedicaría.

Otro tipo de organización que abrió paso y llegada a una revolución industrial (y para las organizaciones) fueron las guerras napoleónicas (Esdaile, 2009) que ayudaron a consolidar una industria de necesidades para mantener de forma correcta a la maquinaria industrial que buscaba, como objetivo, la adquisición de territorios. Debido a las guerras ocurridas después de la caída de la Bastilla (fin de la revolución francesa) se da un auge en la conformación y crecimiento de organizaciones, los bancos que ya eran consolidados como tal para ese entonces se determinaron como un eje medular no sólo de la sociedad sino de los Estados en general. Causas obvias de la guerra fueron las jerarquías de necesidades de primer y segundo orden, o en un diagrama piramidal de

Maslow (1943), físicas y de seguridad, el Estado requirió que la industria se desarrollara más y mejor por la carencia de los materiales de importación, y por ende, las organizaciones tuvieron que evolucionar y llegar al punto de ser creadas nuevas e inexistentes, se estaban dando los pasos a la revolución industrial y la reorganización tanto laboral y humana así como organizacional.



Pirámide de jerarquía de necesidades de Abraham Maslow(1943).

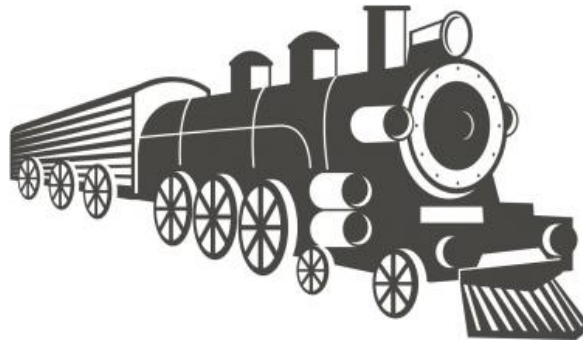
La transformación de las formas y modos de producir aquellos productos demandados por un sector se dio en la mano de obra, del tipo manual pasó al modo mecánico. Llegaron las nuevas formas de reinventar el trabajo y las necesidades de una mayor afluencia de la materia prima hacia las grandes industrias, se requirieron otro tipo de transformaciones para el transporte de los insumos, este tipo de necesidad por eficientar y acortar los tiempos para llegar a una mayor productividad se tradujo en el tipo de vías de comunicación para las mismas industrias.

Las organizaciones mineras tenían un modelo de translación enfocado en mover más rápido el material extraído gracias a un medio que ayudaba a evitar la ineficiencia y costo laboral humano que requería el mover una cantidad de material pesado de un lado a otro, este sistema data desde la época talasocrática

de Cnosos con el reinado de Minos en el II milenio a. C. en Creta (entre Cnosos y Festos, costa septentrional con la meridional) ya se utilizaban carros de cuatro ruedas que apoyaban al comercio local (Struve, 1981). Tras algunos años en que la idea de líneas de transporte fueron olvidadas y retomadas, se consolidó su uso en Europa en el Siglo XVII con la utilización de carriles de madera en las que corría sobre ellas carros adaptados con ruedas especiales que podían transportar mayor cantidad de material en comparación con lo que una sola persona podía hacer en un tiempo sumamente corto. Con las mejoras a éste medio de transporte se logró llegar a la aparición del primer tranvía en 1768 que a su vez desembocó en el conocido ferrocarril "*Leiper Railroad*" de 1810 en América diseñado por Thomas Leiper (Elshukri, 2016). En 1790 se construyó, en el Reino Unido, el primer ferrocarril que utilizó carriles de acero en su totalidad. En 1803, el ingeniero civil William Jessop formó parte de la línea "*Surrey Iron Railway*" de Londres que iba desde el río Támesis hasta Croydon (Gwyn y Cossons, 2017), este es el primer antecedente en el que se vio, en Europa, el cambio de la fuerza bruta (animal) por la mecánica (de vapor), el ferrocarril abierto al público tenía una tracción de sangre (tirado por caballos) que fue sustituido por una locomotora a vapor que con el tiempo fue creada a partir de mejoras y desarrollos, una (por citar al más relevante por la transición hacia la ocupación ferroviaria) de ellas fue el del escocés James Watt (Valencia, 2001) quien patentó la idea de una mejor máquina de vapor (en principio para extraer agua) en 1769.

Las organizaciones privadas vieron el primer auge de las transformaciones y la eficiencia de los cambios que traía consigo la naciente "*Revolución Industrial*". El ferrocarril después conocido como "*El ferrocarril de Liverpool y de Manchester*" (tras haberse ampliado la línea ferroviaria) dejó una ganancia anual a sus inversores de 9,5% en un lapso de 15 años¹. Las bases de la nueva organización y movilización (tiempo-movimiento) de los grupos humanos y sus organizaciones industriales estaban ya marcadas, la era de los cambios forzosos y abruptos en los medios de trabajo se daría a pasos agigantados.

¹ Domínguez y Carrillo 2007; UNAM-CCH: <https://portalacademico.cch.unam.mx/repositorio-de-sitios/historico-social/historia-universal-1/HUMCI/RevInd.htm>



Ferrocarril. Imagen de freepik.es

La expansión de la industrialización impactó a toda Europa, la mano de obra que principalmente era del campo pasó a moverse a las grandes industrias y concentrarse en las ciudades donde estaba la sede de las maquiladoras de los nuevos productos industrializados. La explosión demográfica se dejó ver tras las mejoras, la adquisición de alimentos fue accesible, las condiciones de higiene mejoraron ampliamente con el desarrollo de vacunas y en el sector salud los mejoramientos en los sistemas de drenaje y depuración de aguas en las grandes ciudades permitió una tasa de mortandad infantil reducida haciendo que el bono demográfico aumentase exponencialmente. Las organizaciones Industrializadas tenían asegurada mano de obra que permitiría el crecimiento de las mismas (Perren, 2008).



Diagrama de bono demográfico. Diseño original.

La economía crecía y se expandía, el cambio en los modos de producción, así como de vida, fue dándose en razón a la demanda que las ciudades tenían por mano de obra barata. Una de las primeras organizaciones industriales que tuvieron un cambio abrupto fue la textil, en 1769 el inglés Richard Arkwright patentó la primera hiladora mecánica basada en el modelo original del inglés Thomas Highs (Guest, 1823; pp 25) quien ocupaba una hiladora (prototipo)

accionada por caballos, la patente de la máquina de hilar dio a la producción un impulso comparándola con su antecesora manual.

ORGANIZACIÓN Y LA ESPECIALIZACIÓN EN EL TRABAJO

El término *Revolución Industrial* fue acuñado en 1837 por el francés Louis Auguste Blanqui (Valencia, 2014) y surgió en Inglaterra como un proceso basado en una multiplicidad de varios cambios que no sólo competen a la rama organizativa como se ha expuesto de sobremanera, muchos cambios en diferentes sectores acompañaron a la evolución que desembocó en la transformación de la vida humana y sus modos de llevarla. La sociedad, las organizaciones industriales y la economía, de forma general, fueron los grandes sectores que vivieron el cambio a grandes rasgos de los procesos de ampliación del conocimiento científico y su aplicación a la vida cotidiana.

Cada uno de estos tres grandes sectores se desarrolló de forma particular pues la explosión demográfica dio como resultado un bono de mano de obra que las organizaciones industrializadas crecientes captaron para sus cuadros de trabajo. En la industria automotriz se vio el primer gran cambio en la organización del trabajo.

RANSOM ELI OLDS, TAYLOR Y LA CADENA DE MONTAJE

En agosto de 1897 el visionario de la industria automotriz Ransom Eli Olds fundó la compañía Oldsmobile (Mondal, 2011). En el año de 1901 Olds diseñó el primer automotor de bajo costo en Estados Unidos llamado “*Curved Dash*” (Georgano, 1976) esto gracias al haber puesto en práctica la teoría que expuso Frederick Winslow Taylor sobre lo que se conoció como “*cadena de montaje*” (Sánchez, 2017). Taylor, como economista e ingeniero industrial, realizó otras observaciones ligadas a procesos industriales desarrollando tras esto una teoría de *Administración Científica* sobre el trabajo estándar funcional que expuso en su escrito *Shop Management*, después recopilado en su libro *The Principles of*

Scientific Management publicado en 1911. Describió como es que los mandos medios y superiores de las organizaciones del trabajo tenían en cuenta que sus conocimientos sobre la transformación de los insumos en el producto final estaban muy por debajo de quienes realizaban dicha transformación, por ello, delegaban la responsabilidad de la mejor forma de llevarla a cabo en manos del obrero que ya estaba especializado en esa técnica.

Estas ideas sobre una *Administración Científica* y una mano de obra especializada que requería una intervención activa por parte de los mandos medios y superiores desembocaron en la toma de decisiones y responsabilidades activas logrando así una administración y gestión específica de los cuadros de trabajo y la manufacturación de la organización industrial.

Con los estudios realizados y un análisis detallado por parte de Olds, éste logró desarrollar y poner en práctica lo que se conocería como la “*cadena de montaje*” que permitió, dos años antes que el Fordismo, crear a bajo costo un automotor (el *Curved Dash*) con ésta técnica teórica propuesta intrínsecamente en los escritos de Taylor.

FORDISMO

La primera revolución industrial fue un aspecto que se desarrolló en Inglaterra; a la segunda revolución se le entiende como el proceso fuera de ella. El Fordismo cabe dentro de la categoría de la segunda revolución industrial pues se implementó en Estados Unidos de América (EUA) en la *Ford Motor Company* fundada por Henry Ford Litogot el 16 de junio de 1903 (Meraz, 2015). Ford desarrolló para su industria automotriz un método de fabricación a gran escala en su modelo de coche “*Ford T*” que requirió de una forma de administrar la fuerza laboral de modo diferente, su método le permitió realizar un óptimo empleo de cada trabajador, utilizó una secuencia de fabricación especializada que se basó en el tiempo-movimiento dentro de las líneas de ensamble (Catalán, 2000). Este método fue conocido en todo el mundo con el nombre de Fordismo, término

acuñado por el filósofo italiano Antonio Gramsci Marcias en su cuaderno 22 (*Americanismo y Fordismo* de 1934) del tomo 6 de sus escritos llamados “*Cuadernos de la cárcel*”.

El Fordismo rompió esquemas laborales y organizacionales de su tiempo, se llevó a cabo bajo una combinación y organización general del trabajo altamente cualificado y reglamentado a través de cadenas de montaje con una maquinaria especializada. La *Ford Motor Company* procuró tener un número suficiente de trabajadores que obtenían salarios elevados por su trabajo permitiendo lograr un desarrollo organizacional armónico, también procuró romper con un esquema de consumo elitista (de sus automotores) pues con el alto volumen de producción, el bajo coste de ensamblaje (por el desarrollo técnico de las maquinarias) y los salarios altos (de sus trabajadores) permitieron una mezcla que condujo a una reducción del costo final de venta del modelo “*Ford T*” que podía ser adquirido por sus trabajadores especializados logrando así romper con el poder adquisitivo que, hasta entonces, pertenecía a la elite.

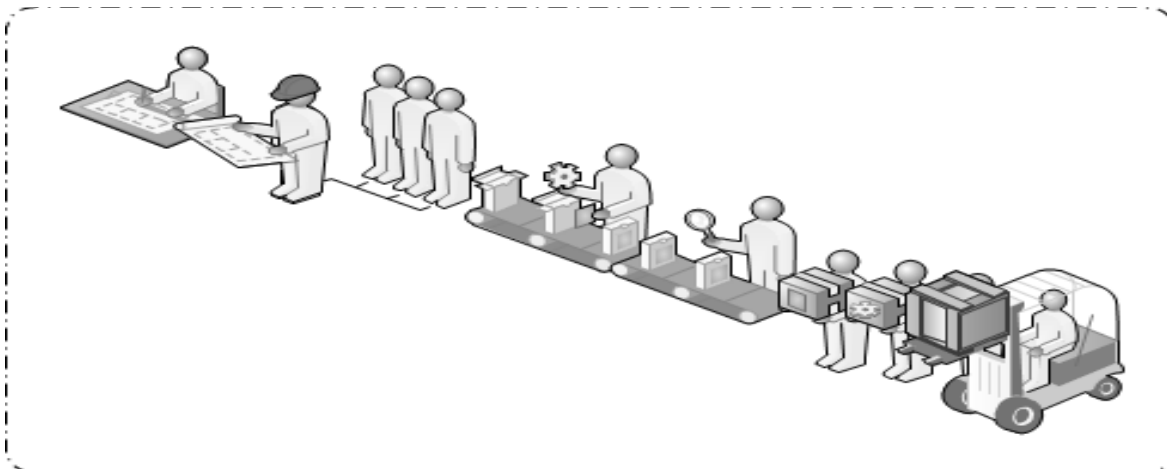


Imagen de una cadena de montaje. Diseño original.

La combinación de los dos factores anteriores (cadena de montaje y producción especializada de mercancía) logró transformar no sólo a las organizaciones industrializadas de la época, también tuvo su impacto en el tejido social al romper esquemas tradicionalistas de consumo y modo de vida en cuanto al poder de adquisición del trabajador promedio. Así el expansionismo global de la

forma de trabajo Fordista vio su auge en un naciente sistema económico capitalista.

ORGANIZACIONES Y GRUPOS INTERNOS

Hoy en día, las relaciones humanas inherentes en todo grupo, cultural u organizacional, se rigen por un conjunto de valores intrínsecos que son determinados por los propios grupos que se forman dentro de las organizaciones, las afinidades o metas igualitarias que cohesionan al grupo en cuestión. Así, la organización grupal constituye un ambiente interno favorable para cumplir determinadas metas que agraden a la mayoría y cumplan con la satisfacción personal de todos los que la componen en diferente medida (Maslow, 1943). Dentro de una organización ya estructurada (y compleja), estos grupos juegan un rol social que a su vez lleva a una práctica organizacional que puede variar, según el contexto, en una institucionalización no formal legitimada por los grupos que la rodean y con los que se desenvuelven. Sus prácticas sociales dentro de la organización, pueden tener un sentido que rodee las institucionalizaciones o normas para llegar al fin común de su quehacer dentro de dicha organización compleja.

COMPOSICIÓN SUBJERÁRQUICA O MICROGRUPOS

Dentro de las modernas organizaciones que buscan satisfacer las necesidades de un cumulo de demandantes, existen las formas que delimitan el orden interno que funge como el esqueleto táctico de la organización, “*Las Jerarquías*” cuales son el criterio que permite establecer un orden de superioridad o de subordinación entre los actores de la organización. En una pirámide jerárquica, el orden de mando cae en cascada de arriba hacia abajo, pero en la profundidad interna, también hay ordenes que van más allá de las normas institucionalizadas por la organización en cualquiera de los niveles, pero estadísticamente, con mayor frecuencia en los niveles más bajos.

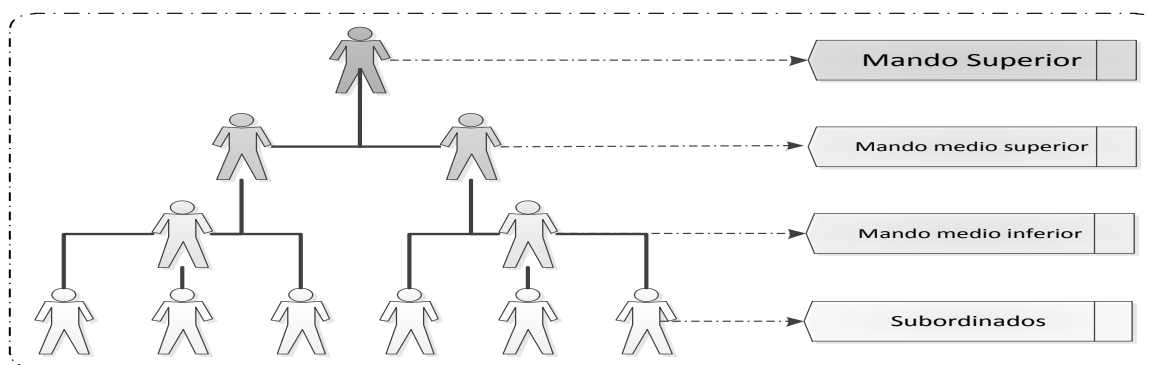
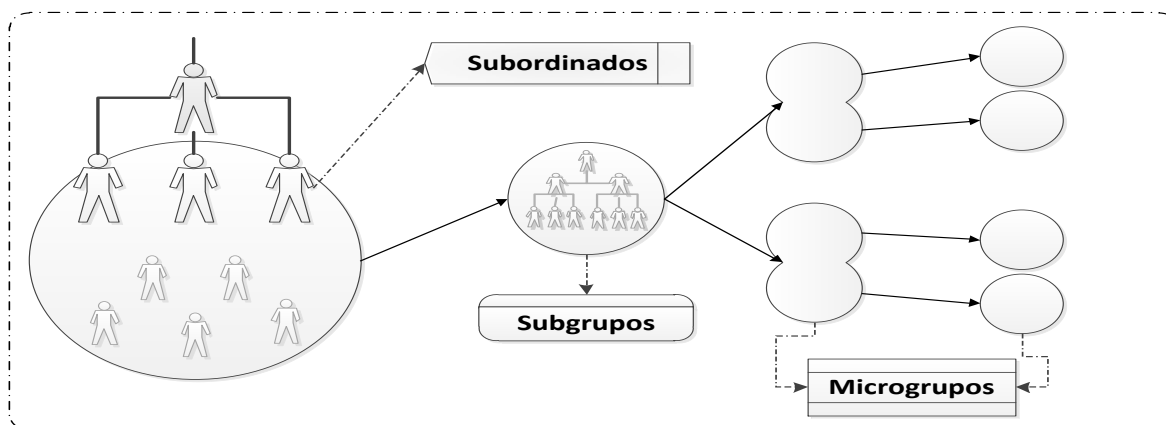


Diagrama de una pirámide jerárquica. Diseño original.

Es ahí donde crean y recrean sus modos del quehacer dentro de la organización, siempre guiados por la máxima de cumplir la meta organizacional, pero en la mayoría de los casos son prácticas ilegítimas a las normas, valores, visiones y misiones originales. Pueden llegar a crear conflictos internos que permeen la productividad del complejo sistema organizacional en una medida considerable dentro de las organizaciones.

Estas prácticas internas son llevadas a cabo por un compendio cual se denominará, para éste escrito, como “Microgrupos” por el hecho de que son subgrupos ilegítimos dentro de un grupo legítimo de trabajo. Estos microgrupos pueden llegar a representar una fuerte carga para la organización, pero en igual medida llegan a ser una guía que en el futuro permitan implementar normatividades que ayuden a evitar las malas prácticas si son estas perniciosas para el desarrollo de la vida organizacional interna.



Organigrama de Microgrupos. Diseño original.

Un microgrupo está caracterizado por encontrarse fuera de la pirámide organizacional (al no ser reconocido normativamente en un nivel estructural de integración dentro de las jerarquías para un trabajo especial), su mínima unidad está compuesta por dos individuos, siempre dependiendo de múltiples factores que los unan o liguen para lograr un objetivo común que no siempre es de carácter directo o transversal a la misión visión, valor u objetivos de la organización a la que pertenecen.

Los microgrupos en sentido menos rígido, pueden entenderse como la integración de actores (dos o más) que tengan afinidades e ideales similares respecto a sus juicios de valor, gustos, metas personales, aspiraciones y presenten una similitud en conducta laboral y personal. Encuentran su cohesión en los mismos integrantes que los aceptan y reconocen como parte del microgrupo creando así un sentido de empoderamiento respecto de otros microgrupos. La satisfacción y seguridad (Maslow, 1943) que imprime un microgrupo dentro de las organizaciones puede llegar a crear inestabilidad laboral y desembocar en clima laboral y conflicto.

La dinámica de éstos microgrupos se mezcla con las funciones legitimadas presentes y pueden llegar a representar dos escenarios para el fin de la organización: mayor agilidad en las funciones desarrolladas por integrante (por ayuda o concesiones especiales a cada miembro, saltando probablemente procesos burocráticos o reglas y normas); el segundo escenario sería un bloqueo o merma de las funciones del trabajo laboral.

La interrupción parcial-temporal de un proceso dentro de las organizaciones puede llegar a afectar a la estructura cadena o la comunicación de trabajo, los bloqueos intencionados podrían darse en razón a conflictos de choque con un microgrupo en conflicto. Los integrantes siempre buscarán una satisfacción personal aún si ésta es perniciosa a los procesos de producción de la organización. Cada miembro se vuelve participe y apoyo (sea directo emocional o no) de los actos de ambos escenarios y encuentran así un poder de acción dentro

de las organizaciones, entendiendo esto como una relación donde “A” tiene influencia sobre “B” en el grado en que este último realice una acción que no haría de otra manera (Dahl, 1957).

PODER WEBERIANO

El experto en dinámica de grupos Marvin Shaw (1976), sostiene que todos los grupos tienen una cosa en común: sus miembros interactúan. El proceso de interacción es lo que va pasando entre los individuos que integran un grupo, y las relaciones que establecen con su entorno. Para Jonathan Turner (1979), los grupos se perciben así mismos como “*nosotros*”, en contraste con “*ellos*”. Las principales características de los grupos informales se observan en su estructura interna (*nosotros*) y la relación que establecen con la propia organización (*ellos*), para proporcionar satisfacción social, emocional, status, seguridad, y generalmente para apoyarse en la resolución de tareas o problemas comunes que involucren a un área de competencia del grupo. Los miembros intercambian activamente información, experiencias y conocimientos relacionados con el problema o tarea, tratando de vincular su propia experiencia personal con la tarea que resultaría nueva para un integrante. Así, cada grupo encuentra cohesión entre sus miembros generando pertenencia, afinidad y lealtad.

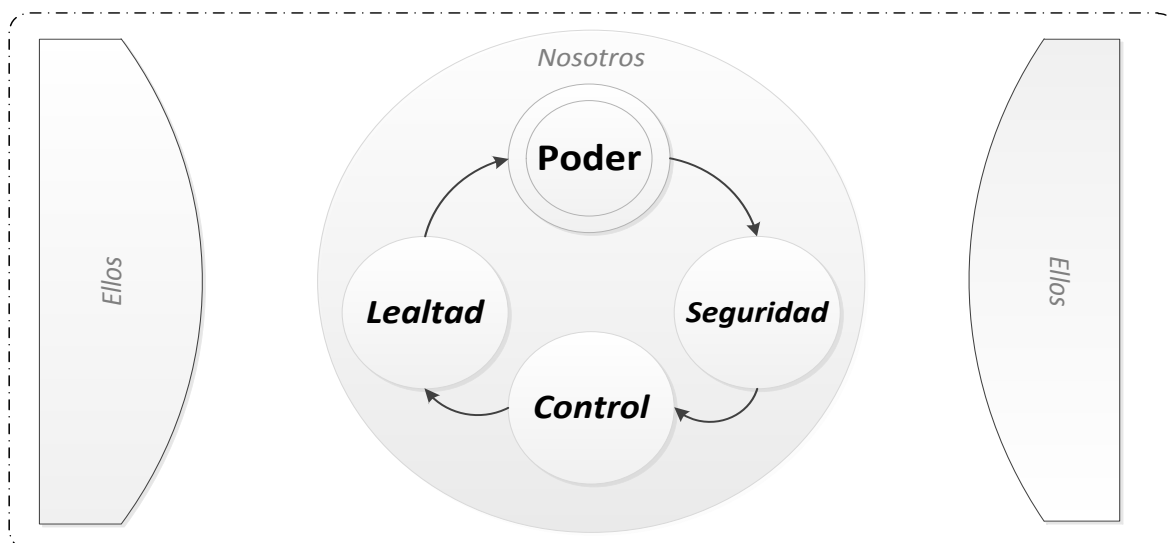
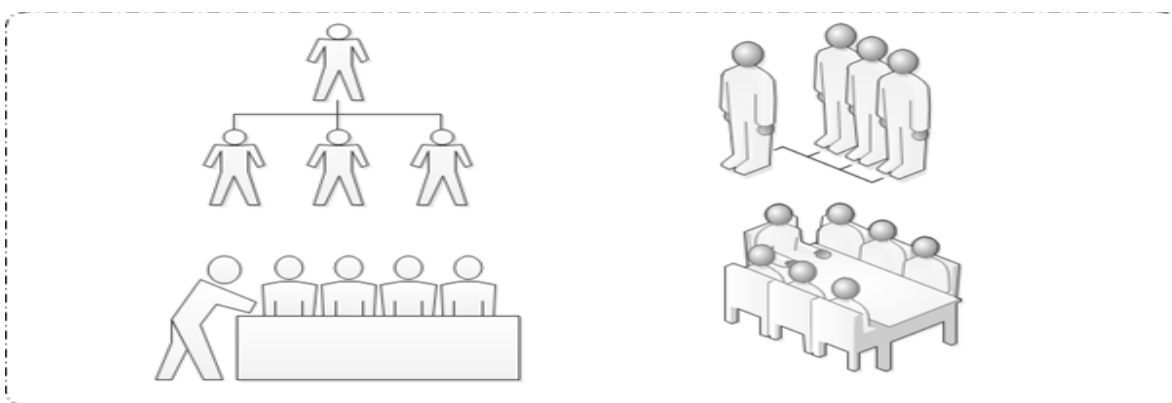


Diagrama de grupo, Ellos vs Nosotros. Diseño original.

Para Max Weber (1977) la dominación es "La probabilidad de encontrar obediencia dentro de un grupo determinado para mandatos específicos (o para toda clase de mandatos en la generalidad)" la dominación sobre los grupos de personas requiere de un cuadro administrativo, en el cual se dan una serie de actividades dirigidas a la ejecución de acciones concretas de los que se espera la obediencia por parte de los individuos (Mouzelis, 1991), pero antes de tener que ejercer un cuadro administrativo en un grupo éste debe tener un eje funcional o guía, debe tener un líder.

LÍDER

La palabra líder, como sustantivo designado a un sujeto fijo, se refiere a una persona o entidad que ejerce su autoridad sobre los miembros de un grupo basándose en la confianza que le otorgan. La etimología² proviene del inglés "leader" que se refiere al que conduce (guía), esto ligado con el verbo "to lead" que significa "conducir o guiar" y el sufijo ingles "_er". Un líder es considerado así por la sumatoria de sus logros, experiencias, habilidades y destrezas que lo han dotado de singularidad por encima de sus iguales.



Posiciones de liderazgo. Diseño original.

Una persona que lidera (dentro de las organizaciones) no necesariamente lleva consigo la legitimación normada de la estructura jerárquica, existen

² <https://www.elgurux.com/concepto-de-liderazgo.html>

diferentes tipos de liderazgo que pueden estar en función de diferentes niveles sociales-laborales que existan dentro de la configuración misma de todo el aparato organizacional.

La legitimación de (toda) dominación se considera por su particular probabilidad de obediencia o subordinación a peticiones o mandatos que satisfagan a la mayoría de los integrantes. La aprobación ejerce un justificante al ejercicio de la acción y retroalimenta el estatus y seguridad de los individuos que se encuentran alrededor de una figura que los lidera.

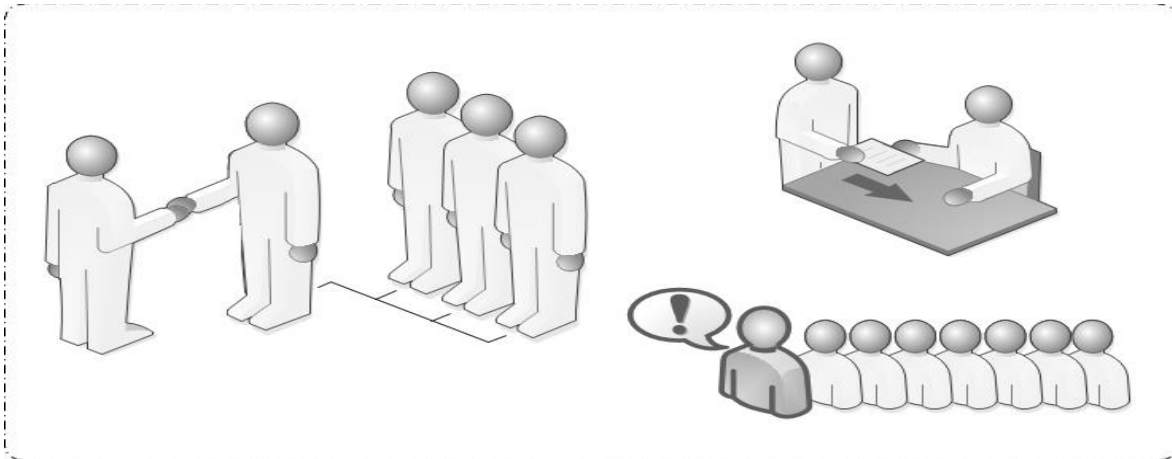
DOMINACIÓN

El medio que define las acciones tomadas como válidas es la instauración de reglas, normas o leyes definidas. La legalidad es un término asociado con la “Ley” y esta a su vez se entiende como un *poder público*. Anteriormente se hizo referencia al *contrato social* y bajo ésta aclaratoria se deduce que la Ley es cuestión de términos establecidos entre pares comunes con fines iguales, el reconocimiento, resguardo o protección.

El dominio de una persona respecto de otra, desde la teoría social de Max Weber, se refiere a la imposición de ideas, reglas, preferencias o mandatos en una relación social. La dominación legal esta resguardada bajo la voluntad de obediencia encontrándose así una subordinación y una conducta deseada de la relación asimétrica de poder.

La relación que circunscribe a la práctica del poder es el autoritarismo o la hegemonía, en ambos casos es la supremacía de las preferencias de unos sobre otros lo que caracteriza al poder y la ejecución. Weber desarrolló su postulado respecto a las relaciones sociales humanas explicando que el dominio y el poder están acotados a cierto tipo de mandatos específicos. Los integrantes de grupos sociales restringen su obediencia si los mandatos emanan de ciertas fuentes, la legitimidad obliga de forma directa y arbitraria a que se cumplan las ordenes

emitidas, pero en casos específicos como el de los microgrupos, los mandatos que son emitidos por los líderes están fundamentalmente ligados a los niveles de afectividad que se tengan hacia él. Weber explica que las relaciones de poder se vuelven estrechas por la relación que exista entre los integrantes de los grupos y que esta se ve centrada en la figura que representa un grado mayor de confianza o afinidad.



Diferentes fuentes de poder o dominio. Diseño original.

Los modos en que el dominio, o la relación de poder legítima, se agrupan se describen de tres formas: La dominación tradicionalista, la carismática y la burocrática.

DOMINACIÓN TRADICIONAL

El poder tradicionalista está dado en función del “*cómo se hacen las cosas*” y el líder adquiere éste estatus de forma heredada. La toma de decisiones se vuelve arbitraria y es más cuestionable aunque siempre se encuentra dentro de los límites que la costumbre manda. La lealtad se da en virtud de la repetición continua de las costumbres.

La dominación tradicional también puede dividirse en dos formas: la *patrimonial* y la *feudal*. La primera se caracteriza no por un líder en sentido estricto, sino por una persona que tiene a otras personas bajo su servicio o

autoridad, quienes realizan una actividad subordinada normalmente dependen de remuneraciones por un cierto trabajo realizado. La segunda forma se define por un grado de autonomía que tienen los subordinados, éstos están vinculados por un juramento o fidelidad más allá de estar atados a una necesidad de salvaguarda, subsistencia o remuneración.

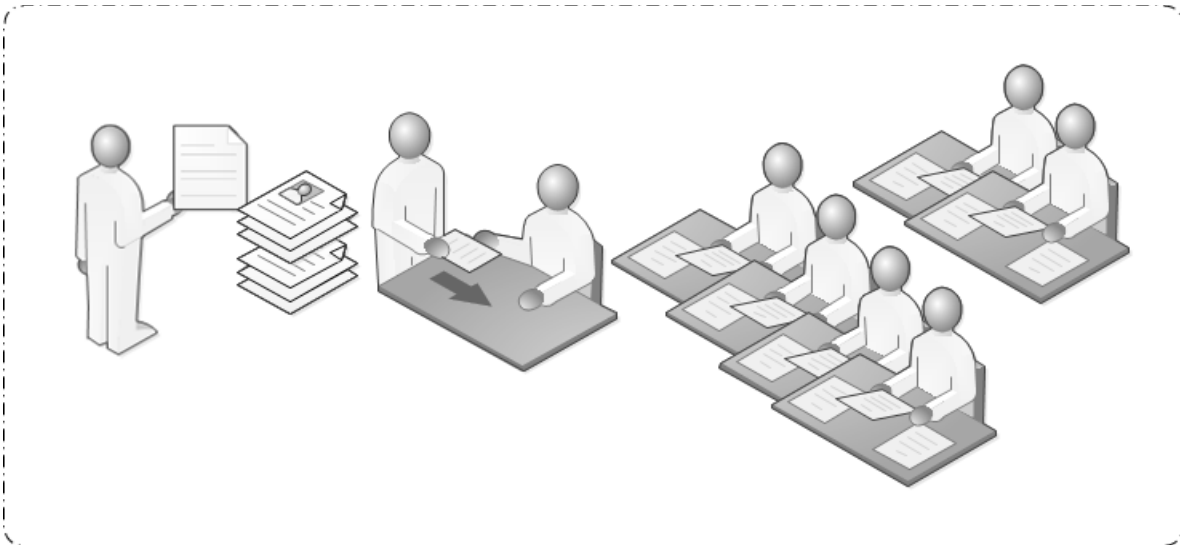
DOMINACIÓN CARISMÁTICA

La palabra carisma tiene su raíz etimológica del griego “*karioma*” que significa “*agradar*”³. La dominación dentro de los grupos se lleva a cabo por parte de un líder quien toma decisiones que son adoptadas por el resto de los integrantes y ha llegado a esta posición de poder (principalmente) a través de alguna proeza realizada o la demostración comparada (o comprobada) de sus capacidades individuales; el grupo que está a su alrededor lo adopta como líder, esta acción surge por la fe que centran en su persona y aquellos quienes lo siguen más decididamente adquieren un papel mediador entre él y los demás. Los lazos que atan la relación entre los integrantes se fundan en la confianza y solidaridad, la unión que da fuerza a la estructura y el líder carismático juega un papel como centro aglutinante respecto de las situaciones de interés que hayan formado el grupo o microgrupos.

DOMINACIÓN BUROCRÁTICA

Weber desarrolló un modelo ideal de dominación pues éste organiza racional y legalmente las funciones primarias de las organizaciones basándose en la división de responsabilidades en una línea jerárquica. Las normas deben ser claras y estar siempre al alcance pues de ellas emanan las funciones de autoridad y mando. Las acciones que se ejercen dentro de la organización se vuelven departamentales y la delegación jerárquica de responsabilidades ajusta al modelo de engranaje que corresponderá a su respectivo nivel en un orden exponencial en una pirámide organizacional.

³ <http://etimologias.dechile.net/?carisma>



Jerarquía de buro. Diseño original.

A este tipo de administración se le reconoce con el nombre de *Burocracia*, palabra que proviene del griego “*bureau*” que significa escritorio y de krátos “*gobierno*” (Verea, 2016). Al término se le agregan cualidades de precisión, continuidad, rigor, disciplina y perfeccionamiento técnico, entre otras, por el alto grado de racionalidad instrumental que tiene intrínsecamente. La fuerza con la que se sustenta la burocracia dentro de las organizaciones es por la estabilidad que crea, la profesionalización sobre una función específica, la estructuración administrativa de departamentos centralizados con vigilada independencia y un nivel superior (ante otros modelos) de eficiencia interna.

Dentro de la compleja teoría racionalista de Weber, referente a la burocracia y el dominio, nos describe dos tipos de dominio (control, o poder); el poder legítimo y el ilegítimo. El primero nos remite a las normas o marco de reglas establecidas legítimamente dentro de toda organización, a este control se le conoce como “*Dominación legal con administración burocrática*”, y del mismo modo se entiende la ilegítima en su contraparte. Weber añade que el ejercicio del poder es más efectivo cuanto más fuerte son los lazos afectivos sobre los que puede sustentarse. Cuando el vínculo entre los individuos y el poder es más estrecho, la entrega es todavía mayor, y los que ejercen el poder se encuentran con menos obstáculos.

Todas las cualidades imaginables de un hombre pueden colocarlo en posición de imponer su voluntad en una situación dada. Para hacer que su poder sea efectivo, un individuo o grupo puede recurrir a la persuasión, los temores, agresiones físicas, manipulación o al compromiso de que los afectados tengan con el "*sentimiento del deber*".

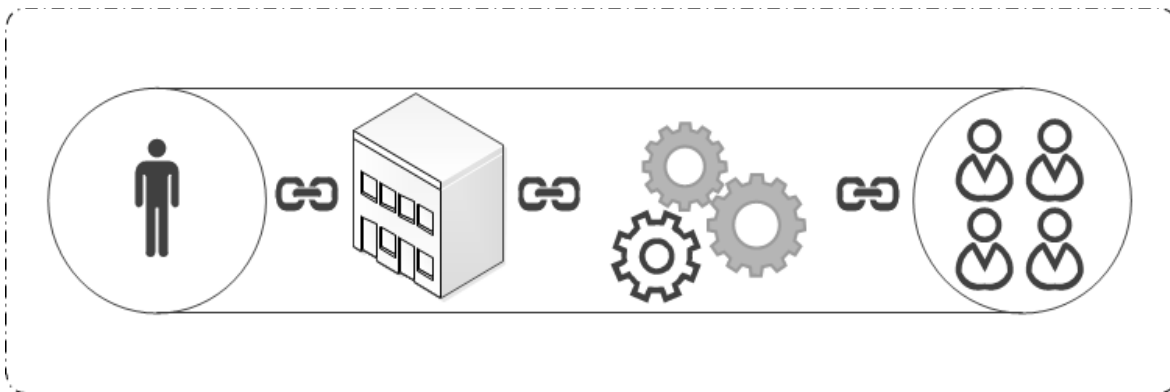
A través del largo camino que un individuo recorre hasta llegar al dominio de un grupo, va obteniendo un estatus de respeto que lo ayuda a adquirir adeptos a las ideas que este tenga, cuales son aceptadas en medida según la compatibilidad de las ideas de quienes lo siguen. Esta relación de similitud de ideas y adaptación a las que tenga el líder son las que cierran el círculo de fraternidad entre los microgrupos en una organización. Los miembros pueden variar en función de su puesto laboral, estatus socio cultural, económico, intelectual, ideológico entre factores varios, pero lo importante es la permeabilidad que tienen dentro del desarrollo de actividades y su propio interés en torno a lo que se espera que realicen como miembros y partícipes de un grupo aún más importante, grande y complejo que ellos mismos, la organización.

Los miembros del microgrupo pueden llegar a tener rangos laborales tan altos, y tan bajos según sea su preparación (principalmente) y la afinidad a los factores antes descritos, y si el microgrupo encuentra una zona de confort cobijada por un mando medio o mayor, encontrarán la zona de incertidumbre que les dará el poder de acción y reacción por encima de la normatividad en casos cerrados. Así, entre los miembros, el microgrupo encuentra su poder.

Cuando se merma la legitimidad y los microgrupos rebasan la acción legítima interna, es cuando se encuentra conflictuada la organización entre su función primaria y los intereses personales. Para la maestra e investigadora Jennifer Amozorrutia (2007), las decisiones "*se verán influenciadas por el nivel de cercanía o compatibilidad que se tenga con las personas*", realizar una elección imparcial y sin prejuicios es un hecho casi nulo cuando en la toma de decisión, está un miembro de confianza a la afinidad de las ideas del decisor.

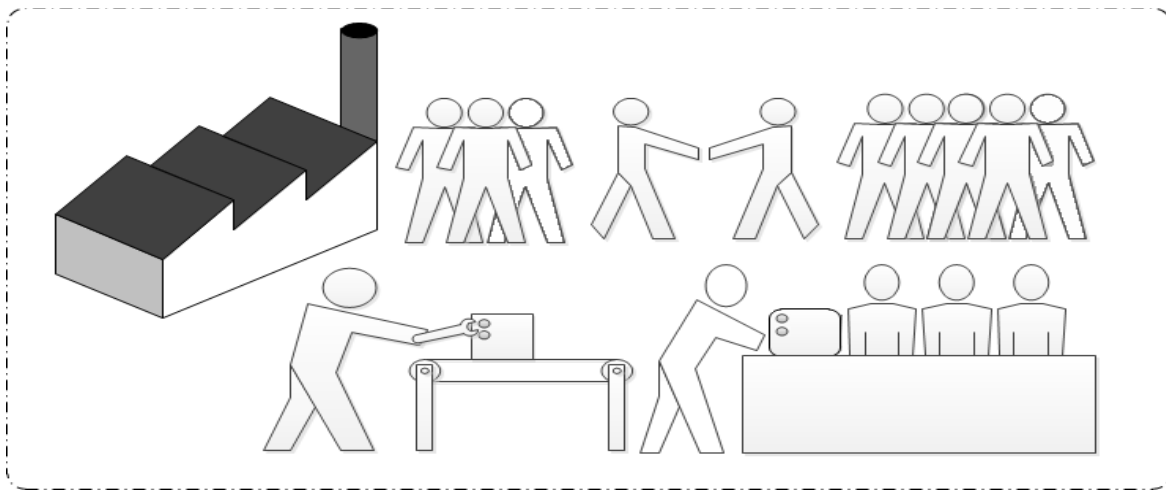
CULTURA ORGANIZACIONAL

La cultura es un tema de investigación por varias disciplinas, la antropología describe éste concepto como “*una postura ideológica referida a símbolos respecto de una realidad mental o un fenómeno social*” (Barañano, 2010). Para la administración, el término representa los fenómenos que surgen entre los actores de las organizaciones y su quehacer dentro de ellas con el fin de identificarse con su labor y función, así como de igual forma corresponde a entender las formas y actos que llevan a cabo como integrantes desde el ideal organizacional hasta su comportamiento individual guiado por normas o valores, y los que son llevados a cabo por percepciones y subjetividades.



Vínculo entre individuo, sitio, trabajo y grupos. Diseño original.

La relevancia del estudio de la cultura organizacional se encontró a partir de los experimentos desarrollados por Elton Mayo (1972) en la fábrica de Hawthorne, se interesó por aquellos elementos que incidían en el desempeño que tenía el trabajador para lograr las metas que éste debía cumplir dentro de la organización. Su estudio reveló que el “*ambiente de grupo*” al cual cada individuo pertenecía tenía una influencia significativa por darles una percepción distinta a los fines y objetivos. A éstos patrones de conducta Mayo los denominó “*organización informal de los grupos*”. Después de Elton Mayo se retomó el interés activo por la cultura organizacional a finales de los años setenta en especial en el trabajo comparativo realizado por William Ouchi (1982) entre corporaciones americanas y japonesas.



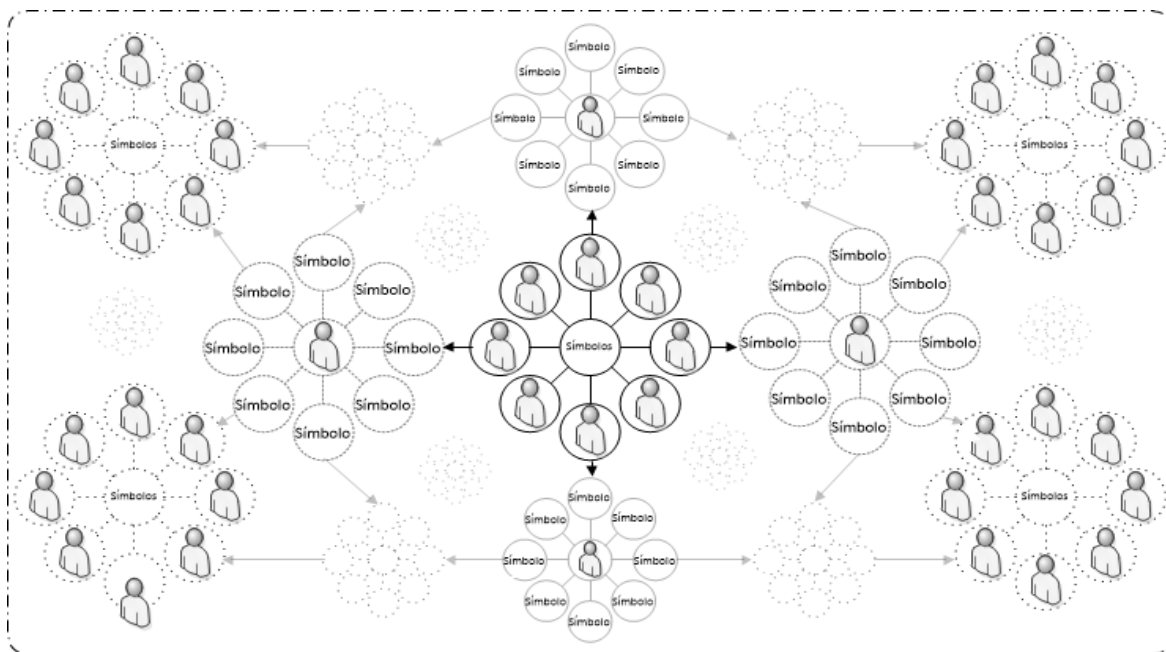
Grupos y patrón de conducta laboral diferenciada. Diseño original.

La cultura organizacional comenzó a tomar relevancia pues explicaba en general como variables del individuo (valores, creencias) interactuaban con la misión, visión, valores y objetivos de las organizaciones para lograr así definirse y entrar en pertenencia e identificarse con los fines y metas de la misma. Las diferencias y similitudes son implicaciones que influyen en la efectividad del desempeño organizacional. Cada organización se veía fuertemente retroalimentada por la cultura organizacional que se desarrolló dentro de ellas y las formas en que se minimizó aseguraron el resguardo y ayudaron a seguir el principio de acción por el cual cada individuo está presente en dicha organización. Toda acción tomada para la mantención de las prioridades de los procesos en todo nivel jerárquico estará vinculada a planes unidireccionales que la misma organización deberá ejercer para mantener un nivel de orden sin afectar la individualidad de sus actores.

El estudio sobre el desarrollo organizacional llevado a cabo por Schein (1988) plantea que la cultura organizacional es manejada por líderes que utilizan simbologías generales con las que los individuos se identifican y de los cuales responden para modificar su comportamiento dentro de las organizaciones. Cada elemento simbólico influye en el reajuste que modificará u optimizará los valores y pertenencias que se tengan hacia la organización y sus metas. Para Schein (1988) un cambio organizacional es posible cuando nuevos valores son incorporados con

el ejemplo pero, sólo cuando los miembros de las organizaciones ven beneficios personales en las modificaciones.

La simbología también es tratada por parte de Max Weber (1964) cuando éste determina que, los individuos están suspendidos en redes de significados que implican la identificación de estructuras que permiten entender las acciones que un individuo lleva a cabo hacia un grupo o red social, en este caso, en las organizaciones. Los individuos entienden e interpretan sus experiencias y cómo éstas se identifican con los fines y metas organizacionales para constituir así una normalidad de acción, al obtener una identificación y un eje común de normalidad se hace un vínculo que crea no sólo identificación sino pertenencia hacia las acciones, metas y fines de una organización (simple o compleja).



Red de símbolos y significados. Diseño original.

Las investigaciones sobre la cultura organizacional son variadas pero Peters y Waterman (1982) relacionaron una excelencia organizacional con una cultura fuerte caracterizada por una visión compartida entre sus miembros dando a entender que, la cultura organizacional puede tomarse como “*modos de pensar*” que los miembros relacionan entre ellos ligándolos a objetivos de la organización.

Cuando una organización refuerza las normas de sus procesos (le da mayor rigidez a las reglas) establece la idea fundamental de que hay una acción (grupal, por lo general) que debe ser disminuida para poder lograr la homogeneidad grupal-organizacional y evitar que las normas instituidas sean eludidas o ignoradas con el fin de satisfacer estatus microgrupal frente a “los otros” y se pierda la normatividad organizacional.

La idea central de la cultura organizacional es la consideración que se tiene al entender una organización como un organismo vivo (Simon, 1972) lleno de una cultura propia en interacción con su ambiente y medio. Cuando una organización se institucionaliza adquiere vida propia, reúne factores que la sistematizan como órgano vivo con racionalidad propia. Ese sistema es un conjunto de características básicas de las que los actores se apropian como ideas fundadoras para regirse y girar en ellas. Al adquirir el conocimiento de las normas y funciones, cada individuo regula de forma personal la propia acción hacia el fin común tomando en cuenta lo fundamental:

- Función
- Norma
- Estabilidad
- Orientación
- Resultados
- Innovación

La cultura organizacional confiere a las instituciones una propiedad única entre las otras, la motivación. De acuerdo con Robbins y Judge (2009) “*la motivación se refiere al esfuerzo para lograr cualquier objetivo, nosotros nos limitaremos a los objetivos organizacionales, con objeto de reflejar nuestro interés particular en el comportamiento relacionado con el trabajo*”. Así se asumen apropiaciones simbólicas que crean identificación y desarrollan una cultura entre el individuo y la organización.

El éxito de toda función dentro de las organizaciones resulta del equilibrio que hay entre los subordinados y los dirigentes en un ambiente delimitado por normas y metas a realizarse. Por ejemplificar la idea se puede mencionar a diferentes actores como: los directivos, los administradores, los técnicos, los supervisores y los subordinados así como los empleados calificados y los no calificados entre muchos más que pueden quedar por ahora fuera de la mención.

Los individuos dentro de las instituciones forman un papel activo en ellas, son el equipo que da vida a la estructura de la organización, los insumos de trabajo, los elementos estáticos y móviles (inertes) así como la misma estructura son extensiones del elemento humano. La interacción entre ambas partes forman un vínculo ineludible para los miembros, su interacción frecuente fortalece los lazos y apegos a las rutinas dadas por la acción de convivencia con el quehacer que se lleva a cabo según el nivel de jerarquía que se tenga para cada miembro. Cada nivel operante de la institución lleva un proceso funcional distinto y una regla cultural diferente que rige un modo de operación a nivel individual único en la organización. Los procesos que limitan dichas acciones por las reglas y normas tienen el papel fundamental de unificar un estándar no sólo de acción óptima y satisfactoria sino de marcar un nivel o grado de convivencia así como el límite de acción pertinente para todos los miembros sin importar su posición. La lógica que cada institución pueda tener con la coacción que minimiza la libertad individual es con el fin de evitar vicios que pudieran surgir en el modo de desenvolverse con los lazos afectivos que se puedan crear, cada grupo genera una atmosfera propia y ésta delimita su campo de influencia o territorio que da por tanto un espacio de apropiación dentro de la organización y por ello es necesario limitar, desde las normas, posibles relaciones que desemboquen en casos contingentes.

AMBIENTE ORGANIZACIONAL

El ambiente es otra palabra ambigua que también puede definirse desde el punto que se le trate o la idea que se quiera exponer. Para las organizaciones, el ambiente es aquello que se puede percibir pero no tocar, es la atmosfera que

separa lo externo de lo interno. Cada organización crea (y tiene) su propio ambiente que está delimitado por las normas y prácticas internas que se instauran y dan intrínsecamente forma a la labor diaria. La atmosfera de las organizaciones permite que se den dos grandes elementos organizacionales, la certidumbre e incertidumbre. El contexto y el manejo interno de las relaciones grupales, así como de las individuales ejercen uno de estos factores, una organización puede tener medidas y normas que garanticen una seguridad y estabilidad pero los roles y juegos de poder interno pueden limitar el estado de ambiente y volverlo inseguro a pesar de no ser así el entorno laboral. Cada organización se vuelve (o no) más vulnerable respecto de su dependencia del ambiente (Navajas, 2003).

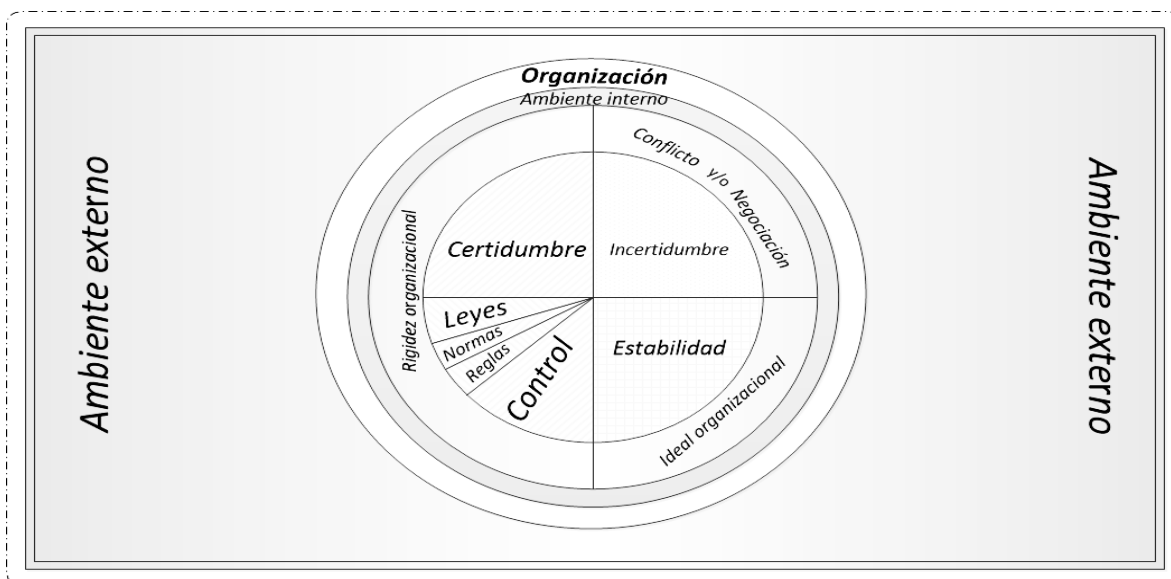


Diagrama de un Ambiente organizacional. Diseño original.

Las correcciones al ambiente desfavorable para la organización se ven reflejadas en la formalización de reglas contingentes (Freeman, 1994), limitar la actuación negativa de los sujetos, grupos o microgrupos en las organizaciones es una tarea propia de los departamentos de recursos humanos más sin embargo es complicado realizar la tarea desde funciones estáticas y poco dinámicas, es por ello que las organizaciones regularmente adaptan parte de sus funciones a los ambientes que han cambiado y presentan un cuadro de mejoría en ausencia de normas contingentes sobre expuestas y gracias a la aplicación de una gestión de riesgos (Leka; Griffiths y Cox (2004). Cada inclusión o derogación de acciones

hacia el ambiente derivan de las condiciones suscitadas y evolución del clima laboral.

Tomar en cuenta los aspectos ambientales para las organizaciones es sinónimo de desarrollar certezas que sirven como medida contra las incertidumbres y crean estabilidad en el modo de trabajo de los actores organizacionales, más aun así las certidumbres no fungen como garantías ante contingentes pero ayudan a minimizar impactos negativos por un ambiente cambiante o variaciones de presión laboral-ambiental.

Cada organización adopta una postura diferente para contrarrestar situaciones incidentales a través de procesos de toma de decisión política que centran su objetivo en el foco ambiental que provoca la desestabilidad y afecta directamente a la productividad organizativa. Las organizaciones intentan prever situaciones desfavorables al mantener el poder sobre las condiciones ambientales con normas y reglas claras que se vuelven mecanismos de importancia estratégica, anticipan y nulifican conductas futuras que crean ambientes negativos por encima de la neutralidad ambiental.

Mantener una atmosfera libre de incidencias laborales-ambientales es uno de los objetivos estratégicos de toda organización pues el orden es la medida primaria con la cual se maneja todo proceso tanto mecánico como humano. El ambiente organizacional no sólo es una percepción sino una necesidad que debe mantenerse clara y sana para el logro de una estabilidad organizativa. Las normas y reglas son el centro fundamental que debe ejercerse y hacerse valer dentro de las organizaciones para evitar incidencias y mermar las funciones, así como la percepción de una organización.

CLIMA LABORAL Y ORGANIZACIONAL

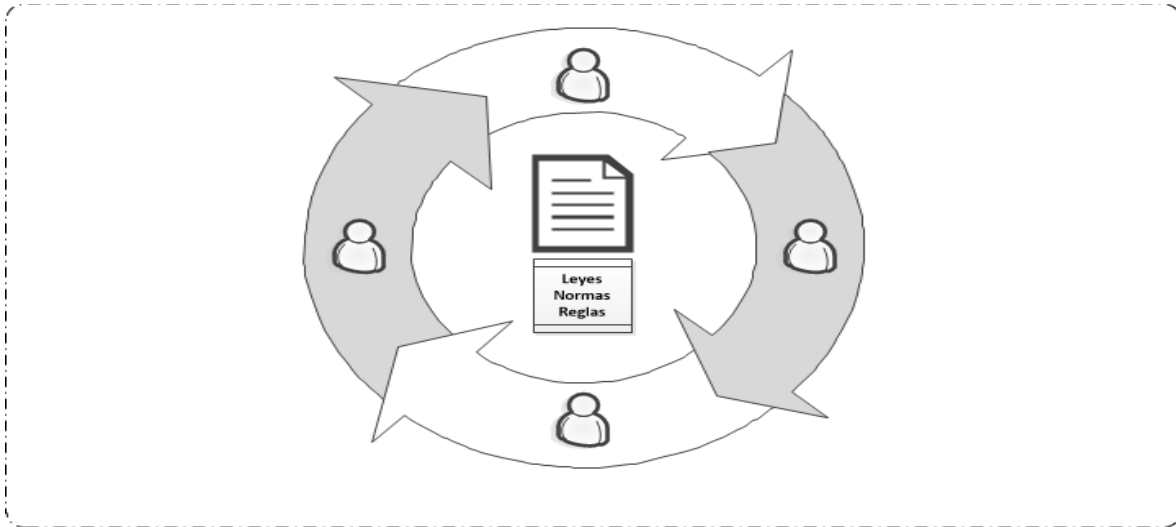
Bajo la luz de estudios comparados entre la legalidad y la legitimidad, lo necesario de lo importante y la acción con su respectiva reacción, podemos

esbozar que el clima laboral no sólo es la interacción humana como estudio de caso de los individuos dentro de las organizaciones complejas. El clima laboral es un estudio sobre la reacción que tienen las organizaciones para mitigar prácticas que desfavorecen los intereses organizacionales sea en estructura, comportamiento, poder, mando o control (Pérez de; et. al., 2006). Las acciones humanas que se detectan como focos negativos para los fines de las organizaciones son un factor común y persistente que se ha estudiado ampliamente por varias décadas hasta la actualidad.

Poder tomar en cuenta (y anticipar) las posibles incidencias dentro de las organizaciones hace posible el tener un panorama amplio donde no sólo las estructuras normativas, o el ambiente, pueden ser factor contraproducente para la organización sino que permite ver el horizonte de eventos en el cual los individuos son parte medular del clima, y éste se crea por las prácticas que ejercen los unos hacia los otros. Las actividades e interacciones que se llevan a cabo dentro de los grupos organizacionales (independientes a su función laboral primaria de contrato) son resultantes de los procesos de comunicación-acción entre los miembros. La conducta y comportamiento entre pares es la principal causa del clima interno y esto desemboca en un clima organizacional. Los conflictos internos dentro de un microgrupo son rechazados ideológicamente en su mayoría por el hecho de haber creado una afinidad laboral interna y tener en común determinadas expectativas, sean de poder político, fraternidad, rivalidad o alguna variable de superioridad. Los integrantes conflictivos son expulsados simbólicamente por evidenciar una clara incompatibilidad con los ideales del microgrupo al que pertenecían. Dentro de estos cúmulos socio-laborales la vida colectiva y sus reglas son diferentes a la vida de la organización por las relaciones entre los integrantes y su forma de conducirse frente a los “*otros*”. Cada microgrupo es una variable semiindependiente a un grupo mayor que a su vez forma parte de un organismo miembro de una red compleja que da forma y vida a una organización.

Lo institucional se comprende como un conjunto de normas, reglas o leyes establecidas. En una organización no hay una variante que modifique dicho efecto,

dentro o fuera de ella, las normas son normas en toda sociedad o grupo humano establecido, se comprende como *contrato* o *ley normativa jurídica*. De la misma forma, dentro de las organizaciones, no importa cuántos microgrupos existan, las normas se aplican a todos por igual (en teoría) y deben ser instauradas desde antes de la formación del mismo para tener una guía o manual de operaciones que ayuden a mantener el control interno en todo momento.



Ciclo de leyes, normas y reglas en una organización. Diseño original.

Todo grupo social humano es propenso a la rebeldía o la contradicción al seguir un compendio de normas que los limiten en su acción o forma individual de pensar, y especialmente cuando las normas (entendidas como reglas) eviten las zonas de confort para los actores de la organización.

Cada organización establece sus propias normas, reglas o leyes que los condicionen para su integración o cohesión, a esto se le denomina "*Funcionamiento institucionalizado*", cual da estructura y fortaleza a los microgrupos, como a la misma organización compleja. Las situaciones de espacio real donde se comparten los procesos o acciones hacia el fin común, desenvuelven relaciones sociales entre distintos microgrupos, así es como se comienza la creación de una identidad entre los miembros de cada grupo y entre los mismos grupos en choque. Las normas guían el comportamiento humano dentro de la organización, pero los microgrupos determinan el nivel de objetividad

para subjetivarlos y maniobrarlos a las necesidades que requieran individual y colectivamente. Entonces, cada sujeto, dentro de la organización determina el nivel de comprensión y de acción de cada norma de forma individual, lo determina en un nivel jerárquico donde cada regla estipulada e impuesta no afecte de manera perjudicial a su permanencia dentro de la organización, pero que pueda ser interpretada de un modo favorable para su acción dentro de la misma. En variadas formas, las leyes son interpretadas o moldeadas sin deformarlas, ocupándolas así de maneras distintas que favorezcan no sólo a la estructura normativa de la organización, sino de igual manera actúen como capa y espada que protejan al sujeto o individuo, y hasta el grupo o microgrupo de trabajo al llevar una acción que parezca no estar guiada bajo las normas.

Al parecer, el mayor reto dentro de las organizaciones complejas es la formación interna del propio sujeto hacia su identidad, pertenencia y función dentro de ella. La experiencia profesional puede ser un referente que actúe igualmente como indicador de las acciones internas, y en específico, del porqué y cómo, en la formación de los microgrupos existen complejas relaciones que pueden resultar en una mayor cohesión o en una división, fragmentación que puede derivar en un choque hasta desembocar en rivalidad.

La cultura interna positiva, es esencial cuando existe un clima organizacional en el que los conflictos internos tienen lugar por encima del compromiso con la organización. Pérez de; Maldonado y Bustamante (2006) describen el clima organizacional como un fenómeno que se deriva de las interacciones “*individuo-grupo-condiciones*” de trabajo, y que a su vez, ocasiona expectativas individuales y grupales sobre el ambiente de trabajo. Para Olaz Capitán (2009), “*el clima laboral, es un conjunto de variables situacionales de distinto orden y naturaleza, que oscilan en el transcurso del tiempo, afectando de desigual manera a todos aquellos miembros de la comunidad laboral*”.

Las variaciones entre organizaciones y sus funciones como mitigantes a las necesidades por las que fueron creadas, obvian el hecho de entender que, entre

una organización y otra, las normas, reglas, funciones y grupos son distintos. Así, podemos entender ahora que, entre cada organización, no se puede repetir una solución como si fuera una cura organizacional universal, no puede existir un remedio, norma o estructura lógica que funcione adecuadamente a la complejidad de las singularidades de sus actores, de sus individuos laborales.

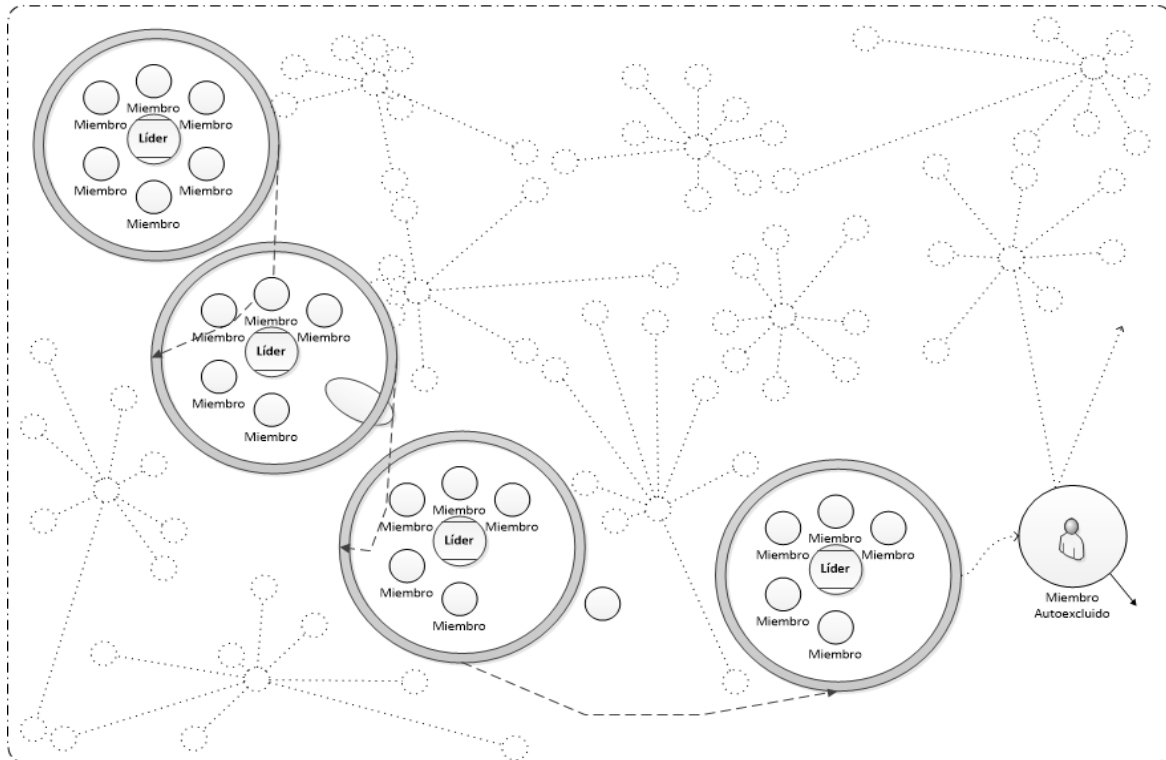
La necesidad de profundizar en un estudio del clima organizacional se da para entender los distintos niveles de liderazgo (legítimo e ilegítimo), la motivación de los individuos a seguir ciertos comportamientos y cómo llevar a cabo un modelo que permita lograr un cambio efectivo en las formas de reorganización y gestión laboral.

Las organizaciones al definir sus estrategias para disminuir tensiones laborales surgidas de cambios dentro de los grupos de trabajo se encuentran frente a dos necesidades: por un lado definir la estrategia, y por el otro, implementarla. Definir la acción correcta puede resultar complicado, es necesario conocer profundamente la estructura, conocer su desempeño, identificar áreas de productividad así como las de conflicto, saber cuál es el punto de inflexión en aquellas zonas donde se encuentre el mayor conflicto para reorganizar y reaccionar ante los problemas que son el resultado de las fricciones individuales, pero en la implementación es donde la mayoría encuentran la dificultad para llevar a cabo procesos que se esperan y lleven al cambio.

AUTOEXCLUSIÓN

Múltiples factores que detonan las conductas organizacionales negativas son el resultado de la falta de planeación y estrategias anticipadas a posibles acciones. Al encontrar un hueco en las normas establecidas, se desarrolla una brecha de separación entre el sujeto y la organización. El aislamiento entendido por Serlin (2014), es la separación de uno con relación a sus semejantes en un entorno delimitado por él mismo para aprender de los errores con reserva gracias a las restricciones autoimpuestas. Una forma de entender este fenómeno se

encuentra en separar los términos exclusión y aislamiento, pues el primero refiere a separar deliberadamente un objeto o sujeto para una situación de observancia, mientras que en la exclusión los individuos toman la decisión consiente de separarse de ciertas prácticas grupales o dentro de un sub conjunto, una autoexclusión.



*Autoexclusión en un microgrupo dentro de una red organizacional compleja.
Diseño original.*

El tema de la autoexclusión nos guía hacia el entendimiento de toma de decisión consiente, de uno o más personas, para alejarse o aislarse de un conjunto específico. Cabe señalar que este fenómeno no es común encontrarlo como factor que produzca poder en los niveles bajos en una pirámide organizacional, pero en raras ocasiones produce control cuando se encuentra presente un líder dentro de la esfera que opta por la autoexclusión. La permeabilidad de ideas por parte de un dirigente o líder se hace más estrecha en grupos reducidos, las ideologías se unifican y crean el entorno perfecto para reproducir una idea, meta o logro a seguir.

ORGANIZACIÓN Y REACCIONES

La posición de un individuo dentro de la organización (o el microgrupo), permite a él mismo liberarse de las ataduras de control pernicioso, el orden regresa a través de la introspección de cada uno y lleva a delimitar los logros, alcances y limitaciones creadas por cada acción realizada en grupo. Así determinará lo que es sano para su permanencia y lo organizacional, para realizar una toma de decisión racionalizada que le permita crear historia interna y una cultura organizacional. La herencia del culturalismo organizacional y los grupos reaccionarios internos al cambio de estructura y conformidad por confort (o restricción al cambio), pueden llegar no sólo a ser desfavorables, sino peligrosos para el *Desarrollo Organizacional*. La conveniencia de acciones perniciosas dentro de la organización, no son factibles para la productividad y el fin común de su existencia, pero para el individuo que es motivado por intereses particulares independientes de la organización, el rumbo que lleva la organización es incompatible (y a veces), ignorado por quienes dan función y vida a él.

Mantenerse independiente de las funciones que deberían estar ligadas por aquellas diferencias que hay en torno a la convivencia, es otra forma restrictiva para el buen funcionamiento organizacional y de producción; cada individuo permanece aislado a un círculo que determina su quehacer por influencia, y a este hecho se le adiciona el aislamiento físico. Cada organización enfrenta sus retos físicos y logísticos, los organismos poco a poco se fragmentan en cúmulos que puedan dar y crear un cierto orden físico entre organismos, direcciones y mandos. Cada uno puede estar complejamente fraccionado como permanecer junto tan rígidamente como les sea posible, pero, en el caso de las fragmentaciones múltiples el control igualmente se fragmenta y recae en el líder de cada fracción, en este caso, en el líder del grupo más grande.

Cada aislamiento conlleva una compleja red de mando que se ve disminuida o acrecentada según se esté o más cerca o más lejos del jefe de área o de departamento. El poder y el control se ven enfrentados en la incertidumbre

que persiste entre el vacío físico que se encuentra entre el área dominada y la zona aislada. Estos acontecimientos surgen por la separación del organismo que está fuera de las manos de aquellos que llevan la logística humana de las organizaciones por cuestiones físicas del mismo lugar de trabajo. Inevitablemente se tiende a perder control sobre aquellos que no están bajo constante supervisión, las respuestas a cada orden de trabajo también se ven mermadas y la eficiencia y eficacia se pierde entre tiempos y movimiento.

CONTROL Y SUPERVISIÓN

El control es la función que debe asegurar que las operaciones, acciones y procesos reales se lleven a cabo bajo las normas establecidas con el máximo posible de eficiencia. Mandos medios y mayores (todos los jefes en jerarquía) poseen responsabilidades de control que incluyen las responsabilidades de evaluación continua y desempeño para lograr reducir con ello las ineficiencias causadas por diversos factores que afectan directamente a los procesos y funciones que la organización tiene en busca de su objetivo de eficiencia terminal a los procesos por los que existe. La función de control es importante para lograr disminuir las afecciones que existan dentro de un área específica así como de otras según el nivel o amplitud que se tenga por cada jefe según su área de control directa e influencia. Para Fred David (2008) el control se compone de cuatro pasos básicos:

- Fijación de normas de rendimiento.
- Medición del rendimiento real.
- Comparación del rendimiento real contra las normas de rendimiento esperadas.
- Realización de acciones correctivas.

El establecimiento de normas de rendimiento para una organización, sea compleja o no, se dan desde un principio al crearse cualquier institución; junto a las normas se encuentra ligado el fin de la organización, la misión, visión, valor y

objetivos como también las metas específicas que se debe cumplir tanto organizacional, como grupal e individualmente. En la búsqueda de la reducción de acciones que limitan o truncan la eficiencia terminal se emplea la estrategia de sumar metas a los procesos, y recrear, volver más rígidas o sumar normas de control a las ya establecidas para ejercer presión sobre las acciones perniciosas de grupos o individuos.

En el uso real, las mediciones tienden a tener fallos y su efectividad es reducida por factores aleatorios principalmente llevados por los grupos a los que se les está aplicando la medición. Los individuos al encontrarse bajo observancia y evaluación, en la mayoría de los casos, cambian los patrones de conducta hacia los esperados por los evaluadores. Los cambios de comportamiento ante las evaluaciones son un recurso para mantener un status ante las organizaciones y así lograr la permanencia dentro de ellas. Por tanto, una organización deberá analizar varios métodos según los resultados que busque obtener y partiendo de ellos desarrollar o seleccionar la herramienta que mejor se adapte al tipo de acción que se quiera suprimir.

Otro enfoque con el que se puede tratar el control es desde el punto de una Gerencia estratégica, éste enfoque busca más la acción positiva contra una reacción ante los métodos de mejora organizacional. La formulación de las medidas se lleva a cabo especialmente con el método de identificación FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) que ayuda a plantear y replantear un diseño de políticas internas que motive a los actores a través de estímulos positivos que sean altamente significativos para ellos (Fred David; 2008).

Dentro de las teorías que abordan el quehacer estratégico para la mejora organizacional se encuentran también la teoría conocida como SMART (por sus siglas en ingles que traducidas quedan como: Específico, Medurable, Alcanzable, Realista y en Plazos). La teoría aborda objetivos y metas no sólo para grupos o áreas sino también para la misma organización en constante cambio y adaptación.

Bajo este enfoque se encuentra la teoría OODA (Observación, Orientación, Decisión y Acción) que igualmente busca insertar a la organización en un campo de acción (Ambiente) bajo una estrategia más estudiada y cautelosa, pero al igual que las dos anteriores, está más enfocada a los resultados dejando un tanto de lado los procesos (y por ende, cierto grado de calidad).

La importancia de la gerencia estratégica se encuentra en determinar el concepto de las organizaciones, su naturaleza y la función por la que se encuentra presente en el tiempo y espacio, pero no sólo da un panorama general que ayuda a recordar los valores fundamentales por los que se inició y su manejo anterior y actual sino que da un espacio para realizar planes hacia el futuro de la organización, el cómo deberá ser la organización dentro de un determinado tiempo bajo la luz de su análisis.

El enfoque evalúa la dirección en la que va la organización y como este rumbo puede ser mejor determinando una ruta efectiva. Se realizan una serie de interrogantes que pueden ser de alta significancia para las organizaciones al poner sobre la mesa cuestiones de cambio y tiempo, de mejora, avance, y también de rendición de cuentas hasta llegar a una posible transformación paulatina, pero en primer plano se fija en la productividad y eficiencia terminal.

La gerencia estratégica tiene por objeto:

- *Reforzar la misión, visión, valores y objetivos.*
- *Evaluar y dar una base sólida para la toma de decisiones.*
- *Evita tendencias a seguir sobre decisiones equivocadas.*
- *Llegar a un acuerdo común entre todas las áreas de la organización.*
- *Proporcionar un sentido claro del rumbo presente y futuro de la organización en general.*

Las situaciones complejas en las organizaciones fuerzan a los individuos a centrar la atención en puntos específicos de su quehacer dentro de las

organizaciones que son la parte medular de toda organización. Cada decisión individual o arbitraria puede desencadenar una serie de reacciones que resultarían en una merma laboral y un a falta de alcance de metas establecidas para un sector productivo dependiente del área en el que la decisión particular se ha gestado y accionado.

Dentro del amplio abanico de posibilidades que se despliegan para contrarrestar las acciones perniciosas dentro de las organizaciones se encuentran los modelos que controlan y supervisan las acciones de los actores organizacionales en casi cualquier nivel jerárquico en el que se encuentran. La supervisión individual suele ser un modelo dentro de las teorías organizacionales que pueden servir por un tiempo para organizaciones no complejas pues los recursos que se requerían para implementar el modelo eran menores por la proporcionalidad compleja donde se aplicaba, pero para las organizaciones complejas resulta poco viable poder aplicar un modelo de supervisión individualista. Los departamentos de recursos humanos dentro de las organizaciones cumplen un papel similar pues son una evolución de un modelo de control y supervisión que en la actualidad trabaja bajo el modelo de metas no sólo para los trabajadores del último nivel jerárquico en una pirámide organizacional, la tarea que abarcan comprende a casi todos los actores involucrados dentro de la organización creando un sistema de metas, recompensas y sanciones que pueden ser aplicadas simbólicamente o de forma burocrático-administrativa.

Las teorías que se han descrito hasta éste momento han servido como marco referencial para llegar a entender un punto en el cual las organizaciones tienden a presentar una baja en su productividad, o merma por factores aleatorios que en su mayoría son llevados a cabo por los diferentes actores de las organizaciones sin importar su nivel jerárquico, posición de liderazgo o su poder formal o informal. Los grupos dentro de las organizaciones sin importar su número de integrantes, o su legitimidad, también tienen conflictos internos diversos, los miembros pueden resultar disfuncionales para los fines-metas del propio grupo inicial al que cada individuo pertenece o se identifica y por estas razones

(complejas) tiende a fracturarse y crear a su vez microgrupos dentro del mismo grupo que por razones (tal vez) físicas no puede desintegrarse en su totalidad o emanciparse del líder principal y por cuyo caso puede desencadenar un clima organizacional adverso para toda la estructura y la organización puede llegar a resentir, directa o indirectamente, este fenómeno en su calidad o productividad general.

Supervisar a los grupos dentro de las organizaciones es una tarea compleja que requiere de una integración de varias teorías que ayuden a dar respuesta a la basta, compleja y difícil tarea de reducir las incidencias internas. Una teoría puede explicar un acontecimiento aislado y dar una posible solución, pero como se ha establecido con la teoría de Simon sobre las organizaciones complejas (1972), cada organización tiene particularidades que la hace diferente y única. El reto se encuentra en la influencia que el liderazgo tenga dentro de los grupos y microgrupos organizacionales.

Lograr un nivel de homeostasis dentro de una organización compleja requiere de un conocimiento profundo de las dinámicas internas que se llevan a cabo todos los días en ella. Las jerarquías fragmentan no sólo el trabajo sino también el nivel de conocimiento que se requiere tener para una toma de decisiones. Las mesas directivas contrarrestan éste fenómeno de incertidumbre departamental acumulando el conocimiento en los jefes para lograr tener un panorama general del sistema complejo de la organización. Cada segmento, área o departamento tiene sus propias formas individuales de llevar a cabo su labor, las adversidades como las incidencias tienen una forma particular de abordarse, y como organismo complejo, tiende a resolver sus conflictos de maneras particulares y casi independientes que en una amplia mayoría de casos suele llevarse a cabo de manera local, e impropia, acumulando asperezas laborales que terminan por afectar a los actores organizacionales y mermar el clima organizacional por un tiempo prolongado.

La tarea de liderazgo requiere de un conocimiento de los acontecimientos tanto positivos como negativos que influyan o afecten la productividad de su zona de acción. La supervisión no sólo es un instrumento para suprimir conflictos dentro de las organizaciones, es una herramienta que posibilita la adquisición de una visión real del panorama, la acción y el clima local del segmento, área o departamento observado. El liderazgo no es sinónimo de rigidez o sanción y por tanto la supervisión no debe significar, de igual manera, una presión para el sano desarrollo de la organización para sus objetivos y metas.

SUPERVISIÓN, INFLUENCIA E INCENTIVOS

La influencia es la cantidad de control efectivo y discreto que se tiene sobre una persona o grupo. En el comportamiento individual (y dentro de una teoría Weberiana) es la capacidad de que otros ejerzan la voluntad de uno. Los subordinados son el objetivo de la motivación pues son ellos el medio por el cual las organizaciones llegan a sus fines-metas. La motivación es una herramienta de gestión (entre muchas otras) que tiene como fin el que cada individuo lleve a cabo sus tareas sin desviarse del rumbo y los objetivos del área o departamento al que pertenecen. El reto de cada jefe o supervisor de toda organización (al respecto de la influencia) es hallar lo que los subordinados valoran y lo que los motiva para realizar sus tareas de forma eficiente. Determinar qué tipo de incentivos son los que valoran más los individuos ayuda a la productividad y bajo ésta lógica se pueden determinar escenarios controlados con los cuales se puedan abordar temáticas organizativas de trabajo para motivar a través de incentivos las tareas realizadas tanto grupales como individuales.

En el año de 1960 el estadounidense Douglas Murray McGregor escribió su libro *“El lado humano de las organizaciones”* en el cual describió otra forma de comportamiento organizacional. En éste libro propuso una forma diferente de lograr una eficiencia y productividad en las empresas, sus propuestas abordan los estudios de necesidades de Abraham Maslow pero marcando la diferencia después de él. Cuando los individuos han cumplido con la jerarquía de

necesidades que pueden lograr dentro de las organizaciones se requiere crear en ellos motivaciones nuevas, logros a realizar y metas que alcanzar, en otras palabras, crear nuevas necesidades a través de incentivos diferentes que tengan una influencia directa en su productividad.

Las teorías que McGregor expresa abordan las formas que hasta ese momento se habían llevado a cabo dentro de las organizaciones complejas. La primer teoría explica el momento en el que se han manejado las organizaciones hacia los actores dentro de ellas y como es que éstas teorías explican el comportamiento de los individuos y cuáles son sus motivaciones laborales a través de la gerencia clásica organizacional, a esta teoría la denominó "X" que explica cómo es que la productividad está estrechamente ligada a las motivaciones individuales por el interés económico y a su vez evitar trabajar más de lo necesario evadiendo así responsabilidad laboral. Los individuos que han sido manejados bajo teorías clásicas del comportamiento organizacional (hasta la década de los 60) han mecanizado tanto su trabajo que perdieron la capacidad de creatividad laboral y se han vuelto indiferentes a las necesidades de las organizaciones y cuando se intenta realizar algún cambio en sus rutinas laborales se resisten pues esto supone una incertidumbre a sus formas de trabajo y percepción laboral, así como el esfuerzo físico que esto supondría por la misma paga.

Por otro lado se encuentra la teoría excluyente "Y" que propone a un individuo laboral distinto el cual está motivado por la satisfacción que le produce su trabajo, busca ser más eficiente y confiable para que en él recaiga responsabilidad que le brinde crecimiento laboral, por tanto, se adaptan a los cambios empatan con los fines de la organización y se sienten parte de ella.

En toda organización existen ambos casos conviviendo activamente, las teorías "X" y "Y" sirven para identificar a cada individuo y trabajar el enfoque con el que se deberá conducir cada gerente o supervisor en uno u otro caso encontrado. Para McGregor el ideal era pasar de la teoría "X" a la "Y" pero él mismo describe las limitaciones de este tipo de transición, de lo pasivo a lo activo, y por ello

introduce en sus teorías otros incentivos diferentes a los ya establecidos por las teorías clásicas de su época que permitan el cambio. Hoy en día estas teorías son más de equilibrio pues permiten identificar y accionar, en cada caso, medidas discrecionales para lograr un máximo rendimiento y eficiencia laboral tanto individual como grupal. Influir en las motivaciones y supervisar un cambio en los cuadros de trabajo a través de incentivos no es una herramienta nueva dentro de las organizaciones pero sí la forma de abordar y llevar a cabo estas medidas.

CAMBIO ORGANIZACIONAL

Cambio es el concepto o representación de un objeto (hecho, cualidad, situación, idea etc.) que denota la transición que ocurre de un estado a otro. Los cambios por definición son un acto natural y para las organizaciones son inevitables.

Las organizaciones son complejas y con un número indefinido de relaciones dentro de ellas. Todo cambio se encontrará con resistencias por:

- Miedo a lo desconocido.
- Falta de confianza.
- Posible experiencia negativa por el cambio.
- Amenazas (reales o imaginarias) a los puestos y conveniencias.
- Perdida de categoría.
- Pereza.
- Falta de voluntad.
- Vicios organizacionales.
- Confort.

La implementación de un cambio organizacional implica varios factores y su fin puede ser por:

Innovación
Remodelación
Reorganización laboral

Modernización
Implementación
Reorganización estructural

Las organizaciones tienen como eje de sus funciones al factor humano, el interés principal de los cambios es modificar las formas o los medios de dichos actores que les den eficiencia en su labor. Aunque el cambio se enfoque en el factor humano (modo de trabajo hasta cambios de puestos) se puede olvidar en el proceso que todo cambio (material, geográfico, institucional, etc.) en una organización siempre tiende a ser personal. Los primeros en resentir los cambios son aquellos actores que están más arraigados en modos de llevar su trabajo por hábito o mecanización del mismo.

Para lograr un cambio se requiere de planes y estrategias a seguir, modos de abordar diferentes problemas previstos que afecten directa o indirectamente a los cuadros laborales. Es posible llevar a cabo un cambio en apariencia que puede lograr una cierta diferencia en principio, pero pasado el tiempo de reacomodo y adaptación deje ver que las formas habituales de dichos cuadros regresen a adecuarse para nuevamente resistir el cambio para dar paso a los hábitos o vicios de la labor de trabajo. Así el cambio es disuelto por los modos de realizar la labor cotidiana y por la discrecionalidad (criterio) individual.

Formas de combatir el concepto de “*resistencia*” es a través del reconocimiento que hay entre las necesidades de la organización y las de sus actores, principalmente. Los modos y las formas no cambian por si solas, deben haber fuerzas internas, externas o ambas que impulsen la necesidad de realizar un cambio y éste ocurrirá cuando el reconocimiento valla más allá de sólo vislumbrar la necesidad, se llevará a cabo después de haber diagnosticado la situación y tener planes y estrategias para poder abordar la necesidad de trascender de un estado hacia otro.

Anunciar un cambio, por lo regular, requiere que la información valla fluyendo desde la parte más alta del organigrama hasta llegar a la fuerza laboral. Cada nivel va absorbiendo la información a través de su jefe de departamento y éste a su vez anuncia la propuesta de cambio a sus subordinados. La información funciona entonces como un recurso más para crear la voluntad de cambio o para aclarar dudas respecto al mismo. Entre mayor información se obtenga, menores resistencias habrá al respecto.

Los elementos de un cambio deben ser previstos desde antes que éste se anuncie pues tener un panorama de cómo abordar las relaciones de resistencia y voluntad de cambio es el principio por el cual se inicia el plan y la estrategia a seguir.

La capacidad de cambio es esencial para que éste se produzca y de cuenta de los objetivos que se buscan al realizarlo. El cambio exige actuar conjuntamente sobre todo lo que implica mover o realizar innovaciones sobre las formas, métodos y lugares donde se desarrolla el personal que compone una organización. Esto supone tener una visión global de lo que se quiere y espera, tanto dentro como fuera de la organización. El cambio puede ser previsto hasta puntos muy específicos y determinados pero por la misma inherencia del ser humano, no puede ser perfeccionado o dominado en su totalidad. Al iniciarse las labores del cambio pueden ser mitigadas ciertas situaciones desfavorables pero no siempre todo puede tenerse bajo control.

La visión define y fija los elementos que se pretenden cubrir y abordar, indica la dirección por la cual el cambio va a efectuarse. Sirve también para precisar la amplitud del cambio, así como los retos que deben tenerse en cuenta y prevenir para lograr llegar a cumplir el objetivo.

CAMBIO COMO COMPROMISO

Para que un cambio se obtenga de forma satisfactoria es necesario que la información alrededor de éste sea difundida de forma pronta y lo más completa posible para así evitar restricciones de los actores de la organización.

El factor clave de informar es crear compromiso entre todos los participantes. El compromiso es la cualidad de llegar a un acuerdo, sea este formal o no, para comprometer a los participantes y volverlos activos del proceso de cambio organizacional.

El compromiso, más allá de volverse una obligación normativa, se vuelve un eslabón estructural en la tarea de reconfigurar, mover y concretar un cambio. Cuando un actor participante de un cambio cumple con su obligación con la menor resistencia posible se entiende éste hecho como un compromiso intrínseco entre el órgano (como un todo) y sus partes (lo individual). Así se maneja a la individualidad como la unidad estructural a la medida del proceso de cambio, como un factor funcional y orgánico que tiene parte activa y representante en todo el proceso de cambio. El compromiso por tanto es un factor clave (no determinante) para realizar la tarea de cambio de forma eficaz u óptima.

CAPÍTULO 3

EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

HACIA LA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Tras un recorrido inicial en el cual se describen brevemente los inicios del cómo el ser humano ha ido ampliando su conocimiento y extendiendo el perfeccionamiento del control de su entorno, toca el turno a una etapa que intentará traer a la luz algunos puntos clave dentro de la historia humana con respecto a la situación actual sobre el conocimiento, la tecnología y administración.

En el siglo XVIII, cuando el ser humano inició un avance importante en el desarrollo de instrumentos que le permitieron dominar y controlar más eficientemente la naturaleza que lo rodeaba, se dio la gesta hacia nuevas formas de pensar, los moldes ideológicos permanentes antes de éste momento, que para algunos autores como Ávila Díaz (2013, pp 216) tienen fecha marcada entre 1751 y 1772, estas nuevas ideas que se vieron acompañadas por diferentes y complejos cambios sociales y económicos llevaron a la genialidad humana por rumbos que si se preveían, no llegaron a vislumbrar el alcance actual en el que desembocarían.

La revolución tecnológica permitió hacer más eficiente el trabajo dentro de las industrias y con ello optimizar la producción con el paso de los años, y más específicamente con la evolución y mejora de los instrumentos tecnológicos. La máquina de vapor inició un cambio total en todo el ámbito del desarrollo humano, le siguió el motor de combustión y la electricidad donde ésta última es el parte aguas y piedra angular de la sociedad actual en (ya casi) todo lo que compete al ser humano y su modo de vida.

La electricidad como fenómeno físico que desemboca en un flujo de cargas eléctricas, ha estado presente en la tierra desde mucho antes de que el ser humano siquiera existiera en el plano de la evolución natural descrita por el abuelo británico de Charles Darwin (65 años antes de la publicación de “*El origen de las especies*” Erasmus Darwin publicó su libro “*Zoonomía, o las leyes de la vida orgánica*” en el que describía su idea de la evolución de manera muy acertada (Ruíz y Velázquez, 2016). El fenómeno de la electricidad es sin duda atemporal, pero en la actualidad es algo incuestionable pues se ha convertido en axioma al igual que el fenómeno de la fuerza de gravedad terrestre.

Los avances tecnológicos de la época, el conocimiento humano y una mezcla de genialidad, como antes se mencionaba, hicieron logros que en la actualidad son tan comunes que caen en el menos precio y hasta en el inconsciente colectivo. Muchos investigadores y científicos se han visto envueltos en la sombra de sus investigaciones por la paulatina evolución y constantes cambios en sus logros. El italiano Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta, más referido como el conde Alessandro Volta quien saltó a la fama inicialmente no por estudiar y definir el potencial eléctrico (Volt) y su fuerza motriz que se producía gracias a la tensión eléctrica, sino por el descubrimiento del gas metano (CH₄), que se hallaba dentro de las minas de carbón (Sallent, 2000) y que con frecuencia mataba a los trabajadores que extraían el mineral que era ocupado para movilizar la economía mundial a través de las máquinas de vapor de la época (y aun en la actualidad) el carbón; es entre muchos otros anteriores a él, parte de la historia .de aquellos hombres que forman la base de la sociedad actual.

Las máquinas que pasaron de ser movidas por tracción de sangre (fuerza animal), las de vapor que en su corazón usaban el carbón a las impulsadas por la electricidad, como el caso específico de la compañía *The Anchor Pickle and Vinegar Works (El pepino del ancla y productos de vinagre)* fundada en 1869, inicio funciones con fuerza animal y que paso a ser (después) una de las primeras compañías en utilizar la electricidad como eje fundamental en 1888 (cambiando de nombre a *Kraft-Heinz, Inc.* siendo el fundador y propietario el estadounidense

Henry John Heinz) fueron quienes sentaron las bases para utilizar una fuerza diferente a la del carbón que moviera sus máquinas e impulsara el cambio hacia una nueva y diferente etapa humana en su desarrollo y administración (White, 2019).

Cuando se sentaron las bases del uso de la electricidad (precedida por los estudios de grandes científicos como el danés Hans Christian Orsted, el francés André Marie Ampère y el británico Michael Faraday entre muchos otros) en todo el mundo y su utilización ya fue incuestionable (aun sin desligarse la creación de la electricidad gracias al carbón) llegaron a hacerse estudios innovadores en casi todos los campos del conocimiento humano. Nuevas teorías surgían así como emergían visiones próximas de un futuro no tan lejano. La electricidad era un recurso alcanzable que se expandía rápidamente donde existían asentamientos humanos grandes e indispensable donde habían industrias que requirieran de eficientar o mejorar los procesos de producción (García Lázaro, 2015).

El camino que recorrió la electricidad a lo largo del tiempo para dominar su estado como “*fundamental, indispensable e inigualable*” se dio gracias a la dependencia que hasta la fecha, se tiene de ella y es porque cada día, en cada momento dependemos de una u otra forma de ella para que el mundo actual siga funcionando.

Una prueba de ello es la tecnología que actualmente tenemos y que se ha permeado al ser humano, desde el simple hecho de presionar un interruptor para iluminar un cuarto, buscar información que se encuentra almacenada en un medio electrónico alimentado por ella, hasta dar ritmo y marcar las pulsaciones (diástole y sístole) al corazón.

Y sobre las tecnologías mencionadas y su evolución se puede escribir un sinfín de hechos y acontecimientos, desde los antes descritos hasta los más curiosos detalles que pueden ser los más interesantes para formular cuestiones

profundas que hagan repensar en ésta dependencia inimaginable en épocas anteriores del desarrollo humano.

EL TELÉGRAFO, RADIO Y TELÉFONO

El inicio de las *Tecnologías de la Información y Comunicación* (TIC) se puede rastrear desde muchos puntos de vista diversos y siendo coherentes con lo anterior, una de las primeras formas de comunicación eléctrica puede ser el telégrafo, que en esta estructura se reconoce al español Francisco Salvá y Campillo como innovador en el campo de la telegrafía eléctrica (Romero Frías, 1994; pp 40) hasta llegar al telégrafo del francés Jean Maurice Émile Baudot en 1874. Así teniendo éste antecedente se puede seguir un rastro del inicio de las TIC que se refieren a una comunicación trascendental, el cable submarino trasatlántico que unió en 1858 los continentes Europeo y Americano (entre Irlanda y Terranova) y con ello llevando una diferenciación en la innovación en tecnologías de la comunicación mundial (Valdivia, 2010).

Cada salto hacia la eficiencia del uso de los recursos disponibles que el ser humano tiene le han hecho reestructurar sus modos de producción, los económicos y de vida, tanto individual como colectiva. Muchos de éstos cambios se dieron gradualmente y hasta la fecha siguen avanzando a pasos acelerados cambiando de forma dramática el modo de vida cotidiano y las formas en que el ser humano se desarrolla.

Uno de estos grandes cambios se dio gracias a la investigación que se hizo nuevamente en el campo del electromagnetismo, con el desarrollo de la electricidad, muchos inventos e investigaciones dieron como resultado grandes avances que son eco en el presente. En 1874 el británico James Clerk Maxwell presentó una de sus investigaciones de 1865 en la Royal Society de Londres llamada "*Una teoría dinámica del campo electromagnético*" (De la Torre, 2015) que unificaba manifestaciones distintas que surgían de un mismo fenómeno (teoría clásica de la radiación electromagnética). Para el año de 1897 el serbio

Nikola Tesla (naturalizado estadounidense en 1891) había pedido la patente para su invento conocido como radiotransmisor que servía para sus trabajos en las ondas de radiofrecuencia las cuales había demostrado en una presentación en el Madison Square Garden en 1898 al manejar un modelo de bote por radio. Mientras Tesla ya había desarrollado su invento de bobina, el italiano Guillermo Marconi envió y recibió señales de radio basadas en el código morse en un *Sistema Telegráfico Inalámbrico* en 1896 mismo año en que realizó la petición de patente, posteriormente el 10 de noviembre de 1900 solicitó la patente de *Telegrafía Sintonizada* siendo éste mismo año en que se le reconocía a Tesla la patente por su invención de la bobina (20 de marzo), esencial para la radiofrecuencia (Cheney, 2010).

Con las bases de la futura radio sentadas también se daban las del teléfono con el italiano Antonio Santi Giuseppe Meucci que en 1854 construyó e hizo funcionar su *teletrófono* que comunicaba la planta baja y alta de su hogar para comunicarse con su esposa quien padecía reumatismo (Altshuler y Diaz, 1999). En 1860 Meucci presentó públicamente su invento intentando buscar inversionistas sin éxito, la patente de su invención no la logró obtener por el alto coste económico pero sí obtuvo un aviso preliminar de patente que registró el 28 de diciembre de 1871 y prorrogó dos años más.

La revolución en las comunicaciones no puede estar completa sin mencionar algunas investigaciones e invenciones humanas que son fundamentales para el actual estado de las TIC. Uno de estos inventos es el que realizó el alemán Heinrich Rudolf Hertz en 1881 quien reformuló las ecuaciones de James Clerk Maxwell al descubrirse que la sustancia *éter luminífero* se había descartado gracias a las investigaciones del estadounidense Albert Abraham Michelson (De la Torre, 2015). Hertz teorizó que las ondas electromagnéticas viajaban a través del aire y también en el vacío y con esa idea construyó un perturbador de ondas electromagnéticas (Oscilador-Emisor) junto con su decodificador de onda (Resonador-Receptor) y así es como se iniciaba una etapa completamente diferente en las telecomunicaciones para el ser humano.

LOS SEMICONDUCTORES

Posteriormente se dio el refinamiento tanto de los aparatos de comunicación como de los componentes de los que estaban hechos en las décadas posteriores. Emergieron científicos destacados y gracias a investigaciones conjuntas y pares (algunas sin relación) surgieron materiales nuevos y distintos para completar la etapa de mejora de las comunicaciones. Los tubos al vacío fueron los antecesores de los transistores que llegarían a revolucionar la industria de las telecomunicaciones. El primer semiconductor utilizable fue de germanio (Tagüeña, 2005) con el cual se desarrollaron los siguientes que fueron muy utilizados en el periodo de la primera guerra mundial para el uso y manejo de los radares de la época. En 1925 el polaco Julius Edgar Lilienfeld solicitó la patente en Canadá de un aparato para controlar corrientes eléctricas que es el antecesor de los transistores de efecto de campo (Dörfel, 2006. pp48). Para la etapa de la segunda guerra mundial y posterior, los avances en el conocimiento humano permitieron un avance acelerado en casi todos los campos del conocimiento y los semiconductores pasaron a evolucionar a transistores, para la década de 1960 ya se empleaba la palabra *microelectrónica* en las tarjetas integradas de los aparatos electrónicos y posteriormente se integraría al vocabulario las palabras *chip*, *procesador* y *microprocesador* derivados después de la guerra del transistor (un chip de silicio de la época podía contener de 10 a 20 transistores, diodos, resistencias y condensadores en un tamaño aproximado de 0.5 cm² de área).

LAS MÁQUINAS CALCULANTES

En la larga historia del ser humano, su existencia en la cadena alimenticia y evolución hasta el *homo sapiens sapiens* (el humano anatómicamente moderno), puede señalarse su probable entendimiento de lo complejo, los costos contra beneficios para su supervivencia, tanto individual como colectiva, basados en las probabilidades que tenía para obtener algo y su hazaña para administrar los recursos disponibles para sobrevivir. Nada de esto se pudo lograr sin (por lo

menos) hacer uso de la más básica rama de las matemáticas, la adición y sustracción de números (antes que la rama de la aritmética cual integra a la multiplicación y división).

El dato de las matemáticas básicas está siempre ligado al lenguaje de programación, que puede ser alineado con la implementación del cero y el uno en el lenguaje binario básico que, a su vez, se le puede seguir haciendo analogía con la existencia o inexistencia, suma, resta; cero y uno.

La evolución en el ser humano lo dotó de una capacidad de comprender más allá de simples números, con el tiempo y uso de ellos se desarrollaron complejas teorías que podían explicar y hacer mejor uso de los recursos, no sólo de los alimenticios sino de igual forma de los recursos que existían en su entorno. Las matemáticas no sólo se convirtieron en simples composiciones complejas de sumas y restas infinitas, también dieron paso a comprender, entender y dominar los sonidos, crear música, construir embarcaciones hasta edificar monumentos y edificios entre muchas más cosas. En cierta parte de la historia de las matemáticas (dando un monumental salto histórico) existió un hombre de nacionalidad alemana cuyo nombre fue Wilhelm Schickard que fue amigo del famoso astrónomo y matemático (también alemán) Johannes Kepler a quien en 1623 le escribió una carta describiéndole con detalle (adjuntando bocetos) una invención suya que nombró “*el reloj calculante*” (Searle, 2009).

El invento de Schickard, como muchos otros inventos humanos, tiene fundamento en anteriores a él y la inspiración del reloj calculante fue otro instrumento conocido como “*Los huesos de Napier*” que era una especie de ábaco diseñado por el matemático escocés John Napier de Merchiston quien escribió dicha invención a finales de 1617 en un escrito titulado “*Rabdologia*” que fue publicado póstumamente dos años después (Dorce, 2019). Estos dos instrumentos utilizados para calcular sirvieron con el propósito de ayudar a liberar determinada presión respecto a la tarea que implicaba una compleja serie de números por computar (del latín *computare* que significa calcular una cosa por

números) y poder simplificar la tarea, de igual forma como lo hizo el ábaco en la era antigua o la tablilla Salamis. Las nuevas invenciones dieron paso a otras más complejas con el transcurrir de los años y la tecnología de cada época ayudó a mejorar y crear nuevas rutas de diseño en esta rama de las pequeñas máquinas que procesaban datos.

La siguiente invención compleja sobre máquinas calculantes fue la desarrollada por el francés Blaise Pascal en 1642. Pascal a sus 19 años ideó la creación de una máquina que pudiera ayudar a su padre en las tareas fiscales que correspondían a su puesto en la provincia de Alta Normandía (Francia), de adulto pudo crear su invento al cual nombro "*Pascalina*" que fue la primera máquina mecánica accionada por engranes que realizaba operaciones matemáticas de sustracción o adición (López, 2015).

Los inventos referentes a máquinas calculantes, a partir de entonces, fueron viendo la luz con mayor frecuencia y como prueba de ello se ve un largo desarrollo de dichas máquinas, pero hablar de todas sería un trabajo similar a una minería de datos histórico-matemáticos que resultarían en una tarea ardua pues ciertamente, es bastante incierto el origen exacto de una primera máquina calculante, por tanto (ya para continuar un orden establecido) se continuará con los inventos mecánicos destacables que lograron hacer eco en la historia de las máquinas que computaban datos.

En 1672 el matemático alemán Gottfried Wilhelm von Leibniz había iniciado el diseño de una máquina que contrarrestaba algunos fallos de diseño de su predecesora la pascalina (Pérez Heras, 2015) cual era extremadamente frágil y cuyas dimensiones no eran apropiadas para un uso portátil (parece que las primeras pascalinas desarrolladas por Blaise medían aproximadamente unos 30cm de largo por unos 15cm de altura y anchura) más aun así, la primera máquina de Wilhelm tenía algunos fallos que necesitaban pulirse como piezas que se trababan al usarse. Wilhelm dio una demostración de su invento a finales de 1672 y/o principios de 1675 en la Academia Francesa de Ciencias a colegas suyos

(Pérez Heras, 2015). La *Stepped Reckoner* (tambor escalonado, nombrado así por Wilhelm) podía realizar cálculos básicos de la aritmética, suma, resta, multiplicación y división. Para el año de 1706 Wilhelm había perfeccionado su invención y el *tambor escalonado* pasó a ser “*calculador escalonado*” que presentaba una mejora gracias a un cilindro dentado (9 dientes) cortado paralelamente al eje que rotaba sucesivamente sobre otro tambor.

Los grandes inventos que hasta aquí se han descrito han ayudado al ser humano a realizar tareas más eficientemente y mejorar su modo de vida. Desde los antiguos ábacos (y algunos inventos que han quedado en el camino sin mención, no por su menor relevancia, sino por el manejo contextual del escrito) que destacaron por su utilización hasta llegar a las máquinas calculantes que facilitaron tareas complejas dentro del campo de las matemáticas, han demostrado que cada paso en el tiempo representa una evolución del ingenio humano.

INICIOS DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Casi un siglo después de que Gottfried Wilhelm von Leibniz realizara una mejora a su *tambor escalonado* siguió un acontecimiento que marcaría una época gracias a la llegada del “*Telar de Jacquard*” en 1800. La revolución industrial era un hecho consolidado en Europa y la industria textil era un campo que florecía de entre muchos otros de la época (Rondón, 1947). Para el tejedor francés Joseph Marie Charles Jacquard quien había heredado el negocio familiar en 1772, tras la muerte de su padre, la revolución industrial no era algo favorable pues para ese entonces la mayoría de los tejedores ya no trabajaban de manera independiente. Una desafortunada racha con su negocio y una bancarrota en 1800 lo obligaron a diseñar dos máquinas, una era una mejora de la convencional máquina de telar a la que adicionó un pedal y la segunda fue una máquina que tejía redes para pesca (Carbonell y Saladrigas, 2017). Cuatro años después Jacquard había logrado diseñar el invento que cambiaría el rumbo de la historia del ser humano, construyó un telar que tejía seda automáticamente, esto era todo un logro tanto en la ingeniería como una innovación jamás vista para la época, fue tan significativa el

hecho que un año después la invención fue declarada propiedad pública, a Jacquard se le recompensó con una pensión y una regalía por cada *Telar de Jacquard* utilizado, para 1812 existían en uso 18,000 telares en Francia (Galindo y Hernández, 2008), pero la imposición de los telares no fue bien aceptada para otros trabajadores de ésta rama, existió un fuerte rechazo entre los trabajadores comunes que veían una amenaza a su trabajo particular pues el *Telar de Jacquard* podía concentrar el trabajo de varios hombres en uno, y para su utilización no se requería de un conocimiento especializado pues su manejo era medianamente sencillo.

La particularidad del Telar de Jacquard es que era programable a través de un sistema de tarjetas perforadas que permitía la repetición de un dibujo gracias a que formaban un bucle cerrado. Este invento, que aparentemente no tiene gran relación con máquinas calculantes que computaban datos fue la inspiración de un matemático inglés de nombre Charles Babbage que entre 1833 y 1842 se dio a la tarea de diseñar y construir una máquina con un ingenioso y rudimentario procesador aritmético (un control de tareas de entrada y salida basados en las tarjetas perforadas) que permitía calcular números mediante una memoria donde podían ser almacenados hasta ser procesados. A ésta invención la nombro la "*Máquina Analítica*" (Ruiza; Fernández y Tamaro, 2004) y contó con la característica de que podía imprimir los resultados que computaba así como cambiar la tipografía, el espacio entre líneas, el número de columnas entre otras funciones. Es considerada *la primera computadora del mundo* que tuvo un peso aproximado de 2,5 toneladas.

La historia de las máquinas y las matemáticas que aquí se describe no podría estar completa sin hacer mención de la matemático británica Augusta Ada King, Condesa de Lovelace (hija de George Gordon Byron amigo de Mary Shelly) quien a sus 26 años en 1841 escribió a Charles Babbage comentándole que estaba interesada en su trabajo de la *Máquina Analítica* (Solaeche, 1994). Tras traducir un libro escrito por el italiano Luigi Federico Menabrea sobre el trabajo de Babbage, Ada Lovelace (como comúnmente se le menciona) escribió sus propias

Notas que mencionaban la función técnica de la *Máquina Analítica* y a la par realizaba aportes propios, únicos y originales de un lenguaje de programación que nombró “*ciencia de las operaciones*” mejor conocido hoy como “*informática*” (procesamiento automático de información en entradas —captación de la información—, procesamientos y salidas —transmisión de los resultados—, al conjunto de estas tres tareas se le conoce como *algoritmo informático*). El cuaderno de *Notas* de Lovelace se convirtió en un artículo organizado de la “A” a la “G” (Pazos, 2010) que se publicó en la revista *Taylor’s Scientific Memoirs* de Londres en 1843 titulado “V” (Solaeche, 1994).

Algunos años después del trabajo de Charles Babbage y la destacada Augusta Ada King, toco el turno al estadounidense e ingeniero en minas Herman Hollerith que en una época alrededor de 1882 diseñó planos para la construcción de ferrocarriles eléctricos, pero el trabajo por el cual destaca se realizó en 1884 cuando trabajaba en la oficina de patentes de Washington D.C. en ese lugar se realizaban censos que se llevaban a cabo a mano, Hollerith notó que las preguntas realizadas podían ser resueltas mediante *datos binarios* (sí o no; el concepto de código binario se publicó en 1623 por el filósofo británico —no el pintor— Francis Bacon en su libro “*De Augmentis Scientiarum*”) y con esta observación desarrolló una planilla que podía ser perforada en el lugar de la respuesta y luego se dio a la tarea de desarrollar la máquina que pudiera procesar sus planillas hechas con cartulina , a su invención la nombro “*Tabulador*” (Isaacson, 2014). Para el año de 1887 utilizó su invento para calcular datos estadísticos de mortalidad en Baltimore. En 1889 patentó el sistema de tarjetas perforadas, en 1896 fundó la compañía *Tabulating Machine*, quince años después el estadounidense Charles Ranlett Flint fusionó, gracias a la adquisición de acciones, la compañía de Hollerith con otras compañías (la *Fábrica de básculas Dayton*, la *International Time Recording Company* y la *Bundy Manufacturing Company*) para crear el corporativo conocido como “*Computing Tabulating Recording Corporation*” que en 1924 fue renombrada como *International Business Machines Corporation* (mejor conocida mundialmente por sus siglas como IBM).

GRANDES DESARROLLOS EN LA COMPUTACIÓN

Los inicios de la renombrada IBM no se centraron en las tecnologías inmediatamente sino que continuaron un breve rumbo marcado por las funciones de las pequeñas empresas iniciales con las que se fundó. Los relojes cronometradores o “*checadores*” y las máquinas de tabulación fueron los rubros principales más aun así también fabricaban maquinas cortadoras de carne entre otros. En 1937 llegó a la dirección Thomas John Watson quien dio un rumbo definido a la compañía centrándola en los tabuladores y en el desarrollo de una nueva máquina calculante (Martín, 2007).

Siete años antes de la llegada de Watson a la IBM se había construido el primer *analizador diferencial* (Baron, 2011) gracias al ingeniero estadounidense Vannevar Bush que representaba números a través de tensiones eléctricas de voltaje variable (Similar a un osciloscopio) mediante lo cual realizaba automáticamente operaciones elementales hasta ecuaciones diferenciales por integración.

En este punto entran datos interesantes por el momento histórico (periodo entre Guerras), pero de igual manera es de especial relevancia, y fundamental nombrar (entre otros) el trabajo teórico del matemático británico Alan Mathison Turing respecto a una “*máquina automática*” (después conocida como la *Máquina de Turing*) que fue publicado en 1936 en la revista “*Proceedings of the London Mathematical Society*”⁴ y describió (básicamente) como una variedad alterna de procesos mecánicos servirían para realizar *cálculos de función computable*. Los cálculos los había propuesto ese mismo año el estadounidense Alonzo Church y fueron conocidos como “*cálculo lambda*”. Un año después el estadounidense, doctor en matemáticas George Robert Stibitz que en 1937 trabajaba en la “*Bell Telephone Company*” desarrolló una maquina diseñada con base a relés y válvulas capaz de realizar cálculos basados en sumas binarias. Tres años después bajo un proyecto aprobado por la compañía Bell construyó la “*Complex*

⁴ http://www.cs.virginia.edu/~robins/Turing_Paper_1936.pdf

Number Calculator” y en septiembre de 1940 realizó una demostración para la *Sociedad Americana de Matemáticas* en la universidad privada *Dartmouth College* (Lee, J.A.N. 1995) donde demostró su uso y a la par envió comandos a la *Complex Number Calculator* a través del cableado telefónico de *Bell* siendo esta la primer transmisión histórica de comandos mediante una línea telefónica. Mientras tanto otras investigaciones se formaban a la par y el alemán Konrad Zuse acababa de iniciar en 1936 un proyecto que duró dos años en construcción dando como resultado una calculadora binaria mecánica bautizada como “Z1” (Lee, J.A.N. 1995) que se alimentaba de electricidad.

La segunda guerra mundial (del primero de septiembre de 1939 hasta el 8 de mayo de 1945) marcó una diferencia en la investigación dentro y fuera de las universidades más prestigiosas del mundo que junto con alianzas y asociaciones con compañías que iban emergiendo, otras que ya estaban en el camino y el apoyo de los gobiernos, desarrollaron y aceleraron casi todos los campos de investigación e innovación científica. Uno de estos casos es el de la Universidad de Iowa en Estados Unidos de América donde se terminó de construir en 1944 la *Atanasoff Berry Computer* (ABC por sus siglas) que había iniciado su armado en 1937 por los estadounidenses John Vincent Atanasoff y Clifford Edward Berry.(Isaacson 2014). Poco antes de concluir ese año la compañía IBM construyó la primer “*Calculadora Automática de Secuencia Controlada*” (ASCC por sus siglas en ingles), más conocido como *Harvard Mark I* o *Mark I*, que se convirtió en el primer ordenador electromecánico que contaba con 760 mil ruedas dentadas y 800 kilómetros de cable, todo un logro de la ingeniería de la época con lo que se iniciaba la primera generación de máquinas calculantes avanzadas mejor conocidas hoy en día como computadoras u ordenadores.

En los siguientes años el desarrollo de las computadoras, fue avanzando a pasos agigantados, mientras que estas nuevas máquinas eran desarrolladas y mejoradas aún existía una brecha significativa y marcada que las dejaba fuera del alcance público, pero caso contrario era para las convencionales calculadoras comunes que eran desarrolladas para ocuparse en el ámbito laboral común de

casi todo el mundo para aquél entonces. Empresas como CASIO estaban fundándose (1946 se funda la Casio Computer Co., Ltd).

En 1947 los ingenieros estadounidenses John Mauchly y John Eckert concluían el proyecto de construcción del *Integrador Numérico Electrónico y Calculadora* mejor conocido como ENIAC (por sus siglas en inglés como *Electronic Numerical Integrator And Calculator*) convirtiéndose en la primera computadora puramente electrónica con más de 18 mil tubos de vacío termoiónicos (también conocidos como bulbos). Ocupó todo un sótano de la Universidad de Pensilvania (EUA) mismo que fue acondicionado con un sistema independiente de refrigeración especial pues el consumo de energía (147 KW de energía eléctrica aproximado) generaban mucho calor (Molero, 2013). En ese mismo año en los laboratorios Bell (hoy AT&T) los estadounidenses William Bradford Shockley, Walter Houser Brattain y John Bardeen desarrollaron el primer semiconductor nombrado "*Transistor de Unión*" o de juntura bipolar que sustituiría a los bulbos. Tres años después de la construcción de ENIAC la empresa estadounidense *Remington Rand* que se dedicó en principio a fabricar armas, se convertiría en la segunda empresa fabricante de computadoras más grandes de su nación, por debajo de IBM. Un año después (1951) fabricaría su famosa "*Computadora Automática Universal*" (UNIVAC por sus siglas en inglés) siendo más compacta que la fabricada por IBM (López, 2018). Contó con 5 mil tubos de vacío teniendo unas dimensiones de 3.0 x 4.2 x 2.7 metros y que trajo consigo el primer lenguaje de programación ocupable para una computadora llamado *Flow-Matic* creado por la militar estadounidense Grace Murray Hopper (Torres, 2018).

El desarrollo de las nuevas tecnologías se había vuelto todo una carrera de mejora, innovación compactación de prototipos y artículos electrónicos. En 1954 IBM había desarrollado una calculadora electrónica⁵ que más allá de ser un nuevo invento estaba hecha con base en los nuevos transistores que lograban reducir su tamaño aproximadamente a lo que era un escritorio convencional, pero las mejoras y utilidades de los nuevos materiales no eran exclusividad y la empresa

⁵ <https://www.wired.com/2010/10/1007ibm-transistor-calculator/>

japonesa CASIO lanzó al mercado público en 1957 el modelo de calculadora compacta 14-A⁶ compuesta por los nuevos semiconductores.

GENERACIONES DE COMPUTACIÓN E INTERNET

LAS PRIMERAS GENERACIONES

Las definiciones de “*generación de computadoras*” se basan inicialmente en los componentes de su armado (los profesionistas en temas computacionales las dividen según el interés que tengan al desarrollar un artículo, algunos se basan en las décadas en que sale una computadora y otros en las características de software, según sea el caso, algunos autores extienden las generaciones hasta una séptima pero la mayoría concuerdan que el componente de procesamiento de datos es la pieza fundamental para separar las generaciones, por tanto se tomará la referencia hecha por Chávez Pérez del año 2007), como se describió anteriormente, la primer generación contó principalmente con válvulas de vacío o bulbos, que fue el alma que daba vida a las computadoras al inicio, pero para la segunda generación se utilizó el nuevo material semiconductor llamado transistor que fue más eficiente y requería menor coste de enfriamiento y representó una reducción para las siguientes computadoras.

Las investigaciones en materia de semiconductores no sólo se empleaban para las novedosas computadoras sino que fueron adoptadas para otros aparatos electrónicos que se componían de una “*placa base*” que albergaba los componentes electrónicos que la hacían funcionar, múltiples aparatos como la mencionada CASIO 14-A estaban diseñadas gracias a dichas placas y posteriormente otros aparatos como el radio o la televisión también hicieron uso de estas mejoras.

⁶ <https://www.casio-intl.com/latin/es/calc/history/>
<http://www.casio-calculator.com/Museum/Pages/Numbers/14-A/14-A.html>

Los avances que se estaban gestando rápidamente marcaron un parte aguas para el mundo, muchas innovaciones habían cambiado a la sociedades de múltiples países que las ocupaban. En poco tiempo, y cada día, aparecían nuevos inventos y desarrollos de mejora, Estados Unidos de América era una cuna de progreso pero faltaban más avances e intervenciones por parte de otros países. Las tecnologías y su implementación en el mercado común las convirtieron en objetos de utilización global paulatinamente pero en materia de computación estaban por llegar otras mejoras.

LENGUAJE MÁQUINA EN LA SEGUNDA GENERACIÓN

En 1957 el alemán Karl W. Steinbuch acuñó la palabra “*Informatik*” en su escrito llamado “*Informática, procesamiento automático de información*” (Hecht; Hartestein y Widrow,. 2005). Aun que este es el primer registro oficial de la palabra “*informática*” también existen otros, el francés Philippe Dreyfus en 1962 ocupó un término similar (Arias, 2010), pero el registro de la palabra le correspondía a la empresa estadounidense “*Informatics General, Inc*” que por un tiempo obligó a las instituciones que ocupaban la palabra “*informática*” a cambiarla por “*computer science*” o derivados (Barzanallana, 2013). Para la década de los 50 existían varios dispositivos computadores que ya contaban con su propio lenguaje de programación (algoritmo o conjunto lógico de componentes escritos —inicialmente en *código binario* o *lenguaje máquina*— necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, mejor conocido como *software*) para ser utilizados y esto representó un contratiempo pues el empleo de un lenguaje distinto para cada aparato electrónico de la época significaba “*retraso*” dentro de las industrias que requerían eficiencia y prontitud para el manejo de dichas tecnologías que, al parecer, complicaban su uso convirtiéndose estos hechos en una brecha por sortear, tratando de contrarrestar la situación el Departamento de Defensa de Estados Unidos de América (que impulso el desarrollo computacional con fines militares) presentó en 1959 (Trigo, 2004) el lenguaje de programación universal para el manejo de computadoras llamado COBOL (acrónimo de *Common Business-Oriented Language*, o *Lenguaje Común Orientado a Negocios*

en español) que a la fecha de esta segunda década del dos mil sigue siendo utilizado para el procesamiento de grandes lotes de datos conocidos hoy en día como Batch.

Las empresas que tenían ya una estructura acorde con el manejo, uso y desarrollo de computadoras y afines se fueron transformando y especializándose en ello. En 1960 la empresa IBM comenzó a dedicarse exclusivamente a éste rubro⁷ viendo que era un futuro viable para ella pues vendía y daba mantenimiento a aparatos computacionales para su gobierno expandiéndose poco después al público en general.

PAQUETES DE DATOS EN LA SEGUNDA GENERACIÓN

En 1962 el estadounidense Leonard Kleinrock del *Instituto Tecnológico de Massachusetts* desarrolló la “*teoría de colas*” que fue su tesis doctoral (después publicada como libro en 1964) sobre la comunicación a través de cúmulos comprimidos de datos para transferirse entre computadoras y un año después nuevamente el Departamento de Defensa de Estados Unidos de América inició el desarrollo de la “*Advanced Research Projects Agency Network*” o ARPANet (por sus siglas) que se concibió como una red cerrada para el gobierno y que terminó sirviendo para la comunicación entre instituciones académicas estatales, en cuanto a lo que se transmitiría a través de ARPANet el polaco Paul Baran publicaba el mismo año un escrito con nombre “*Sobre comunicaciones distribuidas*” donde utilizo el término “*bloques de mensajes*” de comunicación. Reino Unido mientras tanto ya había diseñado el primer prototipo de red en su *Laboratorio Nacional de Física* basado en el trabajo del galés Donald Watts Davies que describió en 1965 una forma de enviar mensajes informáticos mediante rutas distintas fraccionadas a los que nombraría “*paquetes*”. Davies notó que existía un alto costo de conexión telefónica abierta para la transferencia de los “*paquetes de datos*” y se dedicó a plantear una solución que permitiera las conexiones gracias a

⁷ <https://tentulogo.com/ibm-un-diseno-iconico-para-una-marca-con-mucha-historia/>
<https://inversian.com/ibm-historia-resumida/>

una computadora que mediara como interfaz y al año siguiente nació la idea del enrutador (aparato encargado de conectar a dos ordenadores entre sí), mientras tanto en Estados Unidos de América, el 20 de octubre de 1969 se dio la primera comunicación entre la UCLA y el Instituto de investigación de Stanford mediante la ARPANet (Cerf, 1997).

MICROCHIPS EN LA TERCERA Y CUARTA GENERACIÓN

La comunicación de datos entre computadoras se vio seguida por el mejoramiento de los circuitos integrados o “*microchips*” que fueron desarrollados por el ingeniero estadounidense Jack St. Clair Kilby en 1958 dentro de la compañía “*Texas Instruments*” pero que no se ocupó masivamente sino hasta finales de los sesenta y principio de la década de los setenta, con estos acontecimientos y haciendo uso de los nuevos “*microchips*” para estas fechas se daría inicio a la tercera generación de computadoras que comenzaron a ser aún más compactas a la par de aparatos electrónicos ya comunes. Rápidamente la tecnología que confinaba múltiples transistores en espacios pequeños ya conocidos coloquialmente como “*chips*” cambiaba, mejoraba y se hacía más y más eficiente en cuanto a procesamiento de datos, reducción de tamaño total y menor coste económico tanto de fabricación como de adquisición tanto pública como privada. La cuarta generación no se hizo esperar y ya entrada la década de los setenta inició la súper reducción de circuitos y nació el primer microprocesador de uso comercial desarrollado por Intel llamado i4004 (Galicia Cota, 2008) que tenía una capacidad de procesamiento de datos sin precedentes de 4 dígitos binarios o “*Bit*” (trozo pequeño o pedazo, en inglés) llamados también “*nibble*” que se utilizaba (y aun hasta la actualidad) para reducir los requisitos de espacio, haciendo la computación más rápida y la depuración de datos más sencilla, esto puede ser representado matemáticamente como un *Bit* es igual a: $2^4 = 16$ valores diferentes almacenados en un espacio de memoria extremadamente reducidos, en una forma explicativa más rudimentaria podría representarse como un sistema extremadamente miniaturizado de bulbos que en su parte más fundamental sería como tener un par de ellos, uno encendido (representando al número 1) y otro

apagado (representando un cero) logrando así definir cálculos lógicos fácilmente representados mediante las interfaces de la programación computacional. El logro que marcó la cuarta generación con el chip de Intel tenía una medida de 4 x 5 mm y contenía dentro de éste espacio 2,250 transistores que ejecutaban aproximadamente 60 mil operaciones por segundo.

GIGANTES EN LA CUARTA GENERACIÓN

Con todo el desarrollo de comunicaciones, computadoras y su transmisión de datos que era un hecho, pero que fue implementado de forma individual en casi todos los continentes, se realizó en octubre de 1972 la primera Conferencia Internacional sobre Comunicación Informática en Washington DC en donde se reunieron los principales proveedores de servicio de redes de la época, para discutir un método de intercomunicación que los englobara a todos (Marquina, 2012). En ese momento se formó el *Grupo de Trabajo de la Red Internacional de Paquetes* (INWG por sus siglas en inglés). Los frutos de esta reunión y posteriores, dieron como resultado diez años después los protocolos que mediarían la transmisión y validación de datos conocidos como TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet) inicialmente concebido y desarrollado por los estadounidenses Vinton Gray Cerf y Robert Elliot Kahn. Esto formuló el camino para lo que actualmente se conoce como la súper carretera de la información, Internet.

Las bases de la computación personal ya se habían establecido y los avances permitieron su aproximación al público en general, sin contar que se estaba desarrollando la carretera de la información, pronto comenzaron a ver la luz diferentes compañías y proveedores que hicieron posible acceder a pequeñas máquinas computadoras y una de ellas fue la empresa *Micro Instrumentation and Telemetry Systems* fundada en 1969 por los estadounidenses Henry Edward Roberts y Forrest M. Mims III que en 1975 sacó al mercado una microcomputadora que podía ser ensamblada en la comodidad de un hogar, el nombre de este “*kit de armado*” fue “*Altair 8800*” (no confundir con la empresa

ATARI). Ese mismo año la revista “*Popular Electronics*” tenía en su portada de enero el *Kit* de la empresa de Roberts y Mims (MITS por sus siglas) que fue vista por Paul Gardner Allen y William Henry Gates III quienes comenzaron a escribir un lenguaje de programación junto con *Monte Davidoff* para la *Altair 8800* que estuvo listo solamente dos meses después de la publicación de la revista y se llamó Altair BASIC (Sanjuán e Higuera, 2006). En julio MITS firmó un contrato con Paul Allen y William Gates para obtener los derechos del programa Altair BASIC y el 26 de noviembre de 1976 Allen y Gates habían registrado la marca Microsoft⁸ que posteriormente recuperaría los derechos sobre el lenguaje BASIC.

Los lenguajes de programación y la fácil adquisición de computadoras o partes para armar una de forma independiente fueron cuna para el nacimiento de otras compañías, este fue el caso de *Apple Inc.* que se fundó el primero de abril de 1976 por los estadounidenses Stephen Gary Wozniak, Ronald Gerald Wayne y Steven Paul Jobs. Wozniak trabajó inicialmente para la empresa Hewlett-Packard pero de forma independiente había realizado un proyecto de construcción a mano de una computadora que resolviera los problemas de la famosa *Altair 8800* en cuanto a Hardware (elementos físicos de una computadora), su prototipo fue la famosa “*Apple I*” que contaba con un teclado y pantalla. La persona que tuvo la idea de vender la creación de Wozniak fue su amigo Jobs y el diseñador del primer logotipo de la naciente *Apple Inc.* y escritor de los manuales de uso fue Wayne (quien a los 12 días de haberse obtenido el registro de marca vendió sus acciones por 800 dólares al no tener fe en ella). Un año después (1977) Jobs pidió al diseñador gráfico estadounidense Rob Janoff el diseño de un nuevo logo que fuera acorde con la nueva “*Apple II*” que para su entonces contaba con un sistema que permitió el uso de un monitor a colores y una *Interfaz Gráfica para el Usuario* (o GUI por sus siglas en inglés) del *Sistema Operativo* (OS por sus siglas en inglés). Wozniak había escrito para entonces la mayor parte del software para sus creaciones, las *Apple I* y *II* agregándole a la segunda elementos nuevos como una unidad de disquete (mejor conocida como “*floppy disk drive*”), la capacidad de reproducir sonido entre otras mejoras (Gina Smith, 2014).

⁸ <https://news.microsoft.com/es-es/2015/04/06/historia-microsoft-40-aniversario/>

Con la llegada de las computadoras Apple al mercado surgió la empresa “*Software Arts*” fundada en 1979 por los estadounidenses Dan Bricklin y Bob Frankston quienes desarrollaron el primer programa de hoja de cálculo llamado “*VisiCalc*” (Blanco, 2017) ideado para la Apple II⁹. Por su parte la empresa de Paul Allen y William Gates había adquirido los derechos de uso del software de AT&T llamado “*UNIX System V*”¹⁰ en 1980 y con base en él se desarrolló “*Microsoft XENIX*” que fue abandonado rápidamente cuando Microsoft firmó un contrato con IBM para desarrollar un Sistema Operativo conocido como “OS/2” que vio la luz en diciembre de 1987, no obstante Microsoft desarrollaba otros software y en 1982 había creado su propia interfaz gráfica conocida como “*Microsoft Chart*” y junto a ella su hoja de cálculo “*Electronic Paper*” que fue rebautizada como “*Microsoft Multiplan*” pero para aquel entonces el mercado de las hojas de cálculo lo tenía el programa “*Lotus 1-2-3*” de la compañía “*Lotus Development Corporation*” fundada por los estadounidenses Mitchell David Kapor y Jonathan Sachs¹¹ en ese mismo año. Para 1983 Microsoft había sacado al mercado el diseño de un software de procesamiento de textos diseñado por el ingeniero húngaro Charles Simonyi y el programador estadounidense Richard Reeves Brodie llamado “*Word 1.0*”¹²

INNOVACIONES EN LA QUINTA Y SEXTA GENERACIÓN

La quinta generación de computadoras había iniciado con la reducción inimaginable de sus componentes y a partir de entonces, sumándole la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI), los nacientes Sistemas Operativos (OS) y la portabilidad que se había adquirido gracias a la enorme reducción hecha en los últimos años a los componentes de armado (*hardware*). La primera computadora portable o “*Laptop*” que se armó fue la construida por la empresa estadounidense “*Corporación de Computación Osborne*” fundada por el británico Adam Osborne en 1980 con su modelo “*Osborne 1*” que tuvo un peso aproximado de 11

⁹ Sitio web personal de Dan Bricklin co-creador de VisiCalc : <http://www.bricklin.com/>
<http://www.danbricklin.com/visicalc.htm>

¹⁰ http://www.unix.org/what_is_unix/history_timeline.html

¹¹ <http://www.memecentral.com/mylife.htm>

¹² <http://www.frm.utn.edu.ar/webgraduados/index.php/hoy-recordamos/544-10-de-noviembre-1959-nace-richard-brodie-el-creador-de-microsoft-word>

kilogramos. La empresa japonesa Shinshu Seiki Corp. (que pasaría a cambiar posteriormente su nombre a “*Epson Corporation*”) en el mismo año, pero con meses de diferencia presentaría también su modelo portable “*Epson HX-20*” teniendo un peso aproximado de 1,600 kilogramos¹³. En cuanto a las innovaciones gráficas y de software, el primer paso lo dio Wozniak con sus dos famosas *Apple*, pero con un poco de retraso se encontraba el naciente sistema *Microsoft Windows* cual llegó el 20 de noviembre de 1985 (que en el sentido técnico y para expertos, no es un “OS” propiamente sino hasta la llegada de *Windows 7*) y fue un software complemento para el OS llamado MS-DOS nacido de la compra del OS “*Quick Disk Operating System*” (Quiroga, 2005) desarrollado por el estadounidense Tim Paterson para llegar a cumplir el plazo de contrato que tenían con IBM para crear un OS para el modelo de computadora “*PC-DOS*”. La segunda versión del software *Microsoft Windows* fue lanzada en noviembre de 1987 y su mejora un año siguiente (*Windows 2.03*). El éxito rotundo para Microsoft llegó con la tercera versión de *Windows* salida en 1990 pero no fue sino hasta 1995 cuando se consagró como la GUI más utilizada en el mundo con su quinta versión, *Microsoft Windows 95*.

Hoy en día nos encontramos con la sexta generación de computadoras que se basan en la superconducción, el bajo consumo eléctrico, la baja emisión de calor y con una red neuronal artificial dentro de lo que conocemos como *microprocesadores*.

LA COMUNICACIÓN GLOBAL

ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y EL RADIO

Después de un recorrido evolutivo del ser humano hacia el dominio material de todo lo que lo rodea, el desarrollo del pensamiento y la creación de objetos que mejoraron su existencia, resta hacer un posicionamiento cercano al que se vive

¹³ https://global.epson.com/company/corporate_history/timeline/

precisamente en éste momento de la segunda década del Siglo XXI. La razón de establecer un punto cercano a la actualidad es para explicar que en un corto periodo de tiempo, tomando como medida relativa el inicio de la Revolución Industrial a mediados de 1700 hasta la fecha (2021), han pasado aproximadamente 270 años de innovación tecnológica, que por mucho, han superado todo momento histórico de desarrollo y creación si contextualizamos que en la antigüedad también existieron mejoras e innovaciones, pero ninguno se dio con tal velocidad como pasar de viajar en carretas durante días para adquirir determinados productos o insumos necesarios, visitar a alguien o hacer llegar una carta por correo, hasta el momento en que tardamos sólo segundos en poder ver y conversar, en tiempo real, con una persona que se encuentra del otro lado del mundo o hasta fuera del globo terráqueo.

El estudio de las ciencias, y sobre todo el del campo electromagnético, tal vez en principio no se planteó para responder a alcances comunicativos. Desde la manipulación del espectro electromagnético gracias al perturbador de ondas construido por Heinrich Rudolf Hertz hasta la actualidad, han ocurrido grandes cambios que respondieron a una necesidad de mejorar los sistemas de comunicación que acortaran tiempo, distancia, movimiento y redujeran los costes tanto económicos como físicos para el ser humano.

Las personas encontraban eficiencia en los aparatos de comunicación que estaban en boga, pero éstos tenían un alcance limitado y aun se encontraban en un constante proceso de mejora. En esos momentos el canadiense Reginald Aubrey Fessenden era un entusiasta de las ciencias, sin un título de educación superior pudo abrirse camino y trabajar por un tiempo para la *Edison Machine Works* y después colocarse en el *Servicio Meteorológico de Estados Unidos de América* donde pudo experimentar la ciencia de las ondas de radio que Marconi utilizaba para el telégrafo sin hilos. Gracias a sus investigaciones pudo desarrollar el *principio heterodino* (donde se plantea la mezcla de dos o más señales para producir una frecuencia que puede ser amplificada para después decodificarse en sus componentes iniciales o frecuencias intermedias comunes) y con ello fabricar

un emisor, receptor y decodificador que permitieron en diciembre de 1906 la primera transmisión de voz por éste medio (Fraile, 2006). El acontecimiento era sorprendente a pesar de necesitar amplias mejoras en cuanto a calidad auditiva y amplitud de alcance, siendo ésta la primera transmisión exitosa y reconocible de voz. La siguiente idea de Fessenden era integrar un *alternador de corriente* al emisor que (modificado para el fin) serviría para alternar las corrientes de *ondas Hertz* y volverlas en *kiloHertz* (kHz) que podrían ser moduladas según la variable del alternador y obtener así la primer *frecuencia modulada*.

Quien diseñó el alternador fue el sueco Ernst Frederick Werner Alexanderson que trabajaba para *General Electric Company* en ese momento y donde fue encargado dicho alternador (Fraile, 2006). En 1916 se construyó la primera estación de radio llamada “*WWJ*” en Dittroit (Estados Unidos de América) que inicio sus pruebas para brindar el servicio público para emitir su primera señal en la noche del 20 de agosto de 1920 con el primer programa radiofónico del mundo el “*Detroit News Radiophone*”.

Cabe señalar que en el apogeo del telégrafo se había creado la *Unión Telegráfica Internacional* (el 17 de mayo de 1865) para regular las comunicaciones pioneras que cambió su nombre en 1932 para convertirse en la “*Unión Internacional de Telecomunicaciones*” hasta la fecha (con sede en Ginebra, Suiza). Para el momento de la ya establecida época en que se instaló la primera radio el organismo regulaba ya las *bandas de frecuencias* considerando el *espectro electromagnético* (EM) de entre 3 MHz a 30 MHz, denominado “HF” (*High Frequency* por las siglas) el considerado para el uso conocido como “*Radio AM de Onda corta*”.

En 1947 la *Unión Internacional de Telecomunicaciones* (ITU, siglas en inglés) fue integrada a la *Organización de las Naciones Unidas* (ONU, creada un año antes) para asegurar la regulación de las telecomunicaciones en todos los países.

LA RED DE INFORMACIÓN MUNDIAL

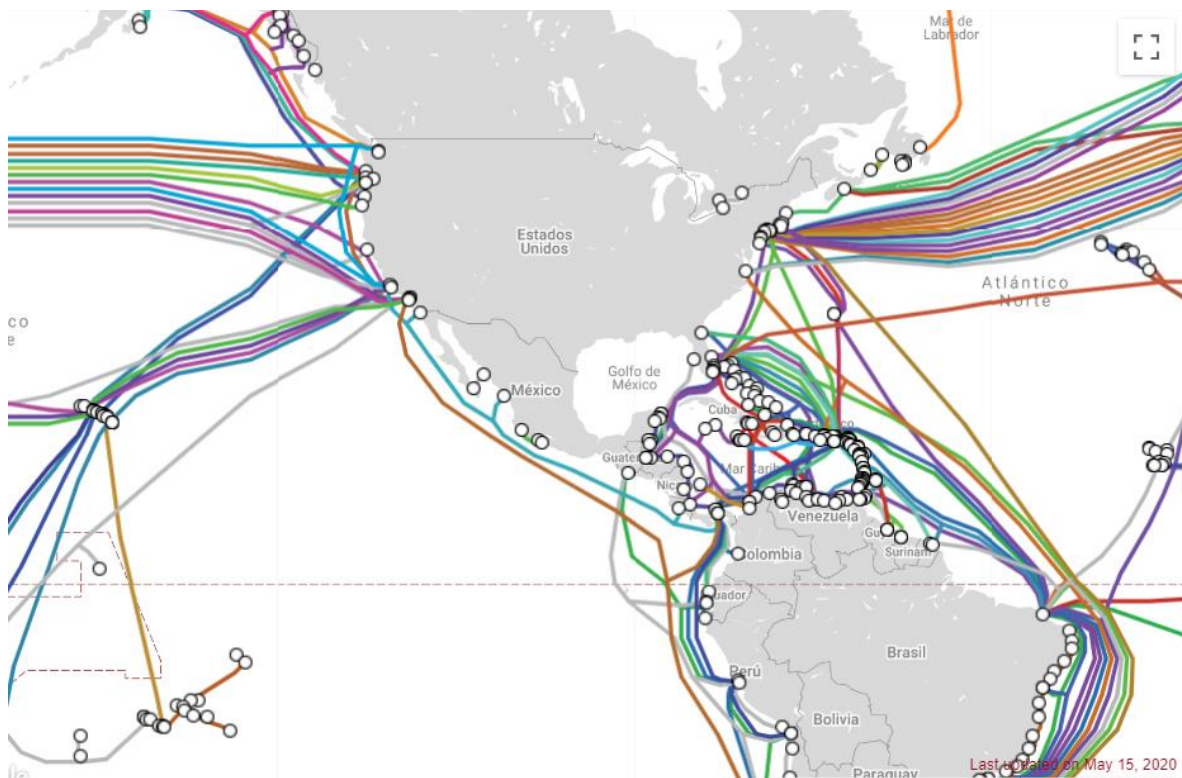
Regresando al punto de la naciente Internet (ya teniendo en cuenta la comunicación inalámbrica con su antecesor), se estaba gestando el desarrollo de su protocolo de transmisión (TCP/IP) que se pudo utilizar masivamente después de la creación de la *Red Informática Mundial* o *World Wide Web* (WWW por sus siglas) que fue un sistema de enlaces asociativos que permitió crear, agregar, enlazar y/o compartir información de direcciones IP (Internet Protocol) registradas (o hipertexto) creado entre 1989 y finales de 1990 por el belga Robert Cailliau junto al británico Timothy John Berners-Lee (Castillo, 2019). El sistema se puede explicar cómo la formación de un servidor HTTPD (*Hyper Text Transfer Protocol Daemon* por sus siglas) que contiene información o datos, y un directorio (el WWW) en el que se encuentran ordenados los datos contenidos en dicho repositorio HTTPD que podían ser buscados a través de un navegador que estableciera enlace con el servidor. En 1989 el *Conseil Européen Pour la Recherche Nucléaire* (o CERN) era el punto de confluencia de conexión (mejor conocido como nodo) de Internet más grande de Europa (hoy en día alberga al acelerador de partículas en el que se descubrió el *bosón de higgs*) que tres años después se volvió de uso público y gratuito. Con estos acontecimientos gestándose para crear una red global de información libre se conformó en 1994 el *World Wide Web Consortium* (simplificado como W3C) que estandarizó el uso de internet a través de su protocolo de búsqueda HTTP y HTML (Hyper Text Markup Language, o Lenguaje de Marcado de Hipertexto en español) y el mundo como se conocía hasta entonces, cambiaría para siempre.

Todos los acontecimientos científicos que llevaron al desarrollo de las computadoras de quinta generación fueron logros del ingenio humano que en mayor medida se realizaron de forma independiente y muchas veces sin relación, casos similares de hechos parecidos se encuentran en casi todos los inventos modernos como el ferrocarril, los carros o los aviones por mencionar sólo tres casos bastante concretos.

INFRAESTRUCTURA MARÍTIMA PARA LA COMUNICACIÓN

Mientras en la materia de las políticas de telecomunicaciones se estaban dando avances importantes que determinarían las leyes, normas y reglas, la infraestructura estaba en marcha. La transmisión de datos para la utilización del Internet se llevó en principio mediante cableado local, posteriormente entrarían las telecomunicaciones gracias a la utilización del espectro electromagnético pero en la época en que estaban desarrollándose los medios del uso del espectro, el cableado fue (y aun es) un sistema eficiente de utilización primordial.

Actualmente se contabiliza un aproximado de 406 cables submarinos que recorren el globo terráqueo y que fungen como el principal medio con el cual se puede llevar el servicio de Internet a (casi) todas partes¹⁴.



Fuente: <https://www.submarinemap.com/>

¹⁴ <https://www2.telegeography.com/submarine-cable-faqs-frequently-asked-questions>

La infraestructura marina para la comunicación sigue siendo un tema delicado como se pudo ver en 1858 (cable trasatlántico entre Irlanda y Terranova) y nuevamente comprobado en 1996 cuando se inició el “*tendido*” del cableado submarino entre el continente Americano y Europeo. Un ejemplo de situaciones contingentes podrían ser los terremotos submarinos, el desgaste del material por la alta salinidad del agua marina, hasta llegar a las tormentas como la registrada a principios de 2002 en Porthcurno, pueblo de Cornwall perteneciente a Gran Bretaña, donde quedaron expuestos diversos cables, algunos en desuso, y otros que transportaban la valiosa señal de Internet¹⁵.

Sin duda, la comunicación global es una herramienta indispensable para gran parte de las actividades humanas, el transporte de datos por la carretera del Internet ha permitido el desarrollo de ideas y la creación de nuevos ordenes mundiales en diferentes ámbitos. La vida política, social e individual es permeada por el uso de las computadoras, teléfonos inteligentes y la utilización del Internet. Los puestos laborales en muchas partes del mundo están adaptando aun el uso de herramientas de comunicación y software (programas informáticos especializados para cumplir determinadas tareas) para aumentar la productividad.

El uso de las maquinas que computan datos, entendidas como computadoras de escritorio, personales, laptops o notebooks, es un requisito que va más allá de lo esencial o fundamental, se han vuelto indispensables para poder llevar a cabo tareas básicas de administración en cualquier local comercial hasta llegar a ser ejes de la situación educativa, económica y de seguridad mundial.

¹⁵ <https://atlantic-cable.com/CableCos/Porthcurno/>

CAPÍTULO 4

LA EDUCACIÓN Y LA COMPUTACIÓN

LOS EQUIPOS USADOS ACTUALMENTE EN LA EDUCACIÓN

En la actualidad, datos de páginas Web especializadas en estadísticas respecto a tecnologías como *Statcounter Global Stats* han presentado informes donde se muestra que los OS de teléfonos móviles (específicamente Android), han superado el uso de los OS para PC (específicamente Windows) respecto al ingreso y uso del Internet en 2017¹⁶. La interpretación de éste acontecimiento podría deberse, desde un enfoque hipotético, al costo promedio de los equipos, tanto PCs como de teléfonos móviles. Los precios en el mercado permiten una mayor adquisición de smartphones y las computadoras quedan en segundo término, la preferencia para adquirir uno sobre el otro, cuando los precios son relativamente iguales (dependiendo de modelos, gamas y marcas para ambos) podrían ir desde conceptos sociales, estereotipos, moda hasta necesidades, la fácil portabilidad y uso que se les puede dar en las tareas diarias del tipo de entretenimiento así como recepción y envío de información mediante herramientas que permiten el uso de correos electrónicos. Dentro de las industrias y organizaciones (públicas o privadas) no es opcional el optar por un dispositivo u otro, el uso de las computadoras es ineludible.

La administración de centros educativos no es ajena al uso interno de las tecnologías que apoyen las tareas diarias que cada institución educativa tiene de forma particular. La administración de insumos, la gestión de personal y estudiantado ha sido tarea que se escribe e imprime en papel desde la misma formación de las instituciones educativas modernas. En la actualidad no ha cambiado mucho el sistema de registro impreso pero se ha visto mejorado tras la integración de las computadoras.

¹⁶ <https://gs.statcounter.com/os-market-share/all/mexico>

En materia educativa mexicana, el uso de las computadoras se presenta en todo orden, desde el más alto que sería la *Secretaría de Educación Pública* (SEP) hasta el más pequeño de ellos que es el aula de clases. La idea de ver la caída en cascada del uso de las computadoras en todos los ámbitos (macro, meso y micro) es presentar el panorama de su adopción ya simbiótica con el quehacer humano en casi todo rubro que le competa a éste.

Después de la década de los cincuenta del siglo anterior, la concepción de una industria, empresa o trabajo donde no exista un medio electrónico es casi inconcebible, por ello fue un requisito poder entender los aspectos básicos que nos han llevado a este uso y dependencia de las maquinas calculantes actuales.

Respecto a los programas que se ocupan dentro de los *Sistemas Operativos* (OS por sus siglas en ingles) de las computadoras no podría hacerse un seguimiento certero de ellos pues el trabajo sería tan extenso que se interpreta como imposible de abarcar en un sólo escrito porque en todo momento, en alguna parte del mundo se está creando un nuevo programa especializado en una determinada tarea y es imposible seguir un rastro concreto de todas. La descripción de hechos y acontecimientos aquí no pretende liberarse de la carga del rastreo de datos, como ha quedado claro, puesto que es una tarea menos compleja (sin ser ligera) encontrar datos y rastros comprobables del inicio de las maquinas calculantes, las computadoras y software. Por tanto, se continuará con un apartado referido al uso de un software abierto (de libre uso y distribución) diseñado para la administración y gestión de centros educativos.

SOFTWARE EN LOS CENTROS EDUCATIVOS

CONCEPTOS PREVIOS

Antes de continuar es pertinente dar cuenta de las diferencias que existen entre la “*administración y gestión*” y de la misma forma lo referente a “*sistemas de información*” y un *sistema informático*, la razón de crear un espacio para

diferenciarlos se centra en el uso inadecuado con el que se emplean los términos referidos. Quienes están familiarizados con las carreras contables, administrativas e informáticas tienen un mejor entendimiento sobre las diferencias que existen entre los términos, pero quienes no tienen un acercamiento o no se familiarizan con estas profesiones suelen utilizar como sinónimos los términos y popularizan el mal uso de ellos. Al abrir un breve espacio para tratar las diferencias puede resultar en una mejora para el entendimiento referente a este escrito (general) y de igual forma brindar una guía diferenciadora para un manejo más colegiado sobre ellos.

ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

El manejo de los términos que se ocupan no puede desligarse el uno del otro y aunque parecen ser sinónimos no lo son. Tratar de crear una distinción es complicado por el reconocimiento histórico que tiene un término sobre el otro, al ocupar la palabra *administración* puede hacerse una imagen mental sobre un tipo de coordinación y supervisión de alguna actividad humana (Coulter y Robbins, 2010). Al escuchar la palabra *gestión* puede que a la mente llegue la misma imagen mental sin distinción alguna. Taylor entendía a la *gestión* como “*el arte de saber lo que se quiere hacer y a continuación, hacerlo de la mejor manera y por el camino más eficiente*” (Taylor, 1911) pero el término aún parece ambiguo en definición, mismo caso para el de *administración*.

Si se toma en cuenta la etimología de ambos, por un lado tenemos la aproximación hacia “*dirigir y subordinar*” en cuanto al segundo está situado en la “*gestualidad y la ejecución*” y así podemos realizar una primera distinción entre ambos, uno dirige y el otro ejecuta. La analogía se encontraría entonces en el imaginario dentro de una orquesta sinfónica donde existe un director de orquesta que (perdonando la redundancia) dirige una obra y los músicos que la ejecutan mediante los instrumentos respectivos en tiempos y movimientos definidos.

Los estudios profesionales actuales sobre la administración tienen a ambos términos en un punto igual dentro de una cadena de mandos y es porque son llevados a cabo por la misma persona. Entonces ¿cómo diferenciarlos? La forma más sencilla sería haciendo una reducción terminológica ajustándola a un lenguaje simple o coloquial quedando los términos de la siguiente manera:

Administración: dirigida hacia los bienes
materiales o insumos; y

Gestión: dirigida hacia los tiempos—movimientos
y recursos humanos.

Gracias a esta pequeña pero notable distinción puede hacerse un mejor uso de las teorías y lograr determinar cuándo una intervención dentro de un organismo complejo (organización) requiere de uno u otro enfoque teórico—metodológico y ajustar así la mejor estrategia para abordar la situación.

SISTEMA DE INFORMACIÓN E INFORMÁTICO

Sobre estos dos términos, el primero es un acontecimiento, fenómeno o hecho que se desarrolla con la sociabilización directa entre individuos al “*intercambiar datos*” o conocimientos específicos de un tema o para un uso común, no puede entenderse o referenciarse como un sistema de algoritmos estrictamente (en la actualidad). Sobre el segundo, es la “*relación de conexiones directas*” entre componentes físicos conocidos como hardware (elementos tangibles de una computadora) y software informático para la realización de una tarea gracias a un *Imput* (entrada de datos sobre ellos), el procesamiento implícito y el *output* (los resultados) por tanto, la diferenciación permite entender que ambos términos, aunque están ligados, son variables que no deben mezclarse a pesar de su estrecha unión (Devece, 2011), como ha sido para el caso de los términos: administración y gestión.

OFIMÁTICA

Actualmente existe una oferta de herramientas de software que permiten correrse en diferentes OS. Desde los primeros procesadores de texto y hojas de cálculo a principios de los años noventa del siglo XX se ha dado una evolución en cuanto a programas que permiten realizar administraciones y gestiones de diferentes ámbitos. Una paquetería de ofimática (conjunto de programas informáticos diseñados para el trabajo en oficina o similar) que se ha ocupado en gran parte de las organizaciones es el de *Microsoft Office* (que a la fecha dejó de llamarse así para pasar a ser Microsoft 365) que engloba dentro de él los tres software más usados tanto por industrias, profesionales y público en general “*Microsoft Office Word*” para la edición de textos, “*Microsoft Office Excel*” para tareas de cálculo y “*Microsoft Office Powerpoint*” para presentaciones. La ofimática de Microsoft no es gratuita pero brinda la posibilidad de poder usarlas On-Line (*Microsoft 365 web*) mediante una cuenta de correo electrónico perteneciente a los servidores de Microsoft¹⁷. Del mismo modo existen diversos prestadores de servicio como Google LLC que también cuenta con dichos servicios agregando otros similares, o complementarios, permitiendo al usuario que tenga una cuenta en sus servidores, poder hacer un uso básico sin coste con la posibilidad de pagar una determinada cantidad por un servicio más amplio, y para ambos casos pueden tenerse cuentas educativas que son gestionadas por los centros escolares.

Desarrolladores de software abierto (programas que son de libre distribución y/o código sin restricción para ser modificado) publican sus propias versiones que permiten a las personas hacerse con programas diversos. La empresa alemana de software *StarDivision* se fundó en 1985 y en 1999 fue adquirida por *Sun Microsystems*, un año después de la adquisición el proyecto “*Oracle OpenOffice*” (hoy llamado *Apache OpenOffice* después de una donación del código a *Apache Software Foundation*) fue publicado como alternativa gratuita

¹⁷ <https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-365/free-office-online-for-the-web>

a programas de ofimática de pago¹⁸. En Internet se pueden encontrar diversos programas de apoyo, algunos han quedado en el camino por la falta de desarrollo ante los cambios que surgen y la extensa oferta que crece.

En el sector educativo, la adquisición de programas que no se consideran necesarios queda a discreción de los directivos en la mayoría de los casos. Diversas instituciones hacen uso de herramientas Web y de libre uso para poder acercar el conocimiento de un software similar con el que posiblemente los educandos se encontrarán a futuro. Actualmente la integración de las herramientas web dentro de los centros educativos ha ido creciendo exponencialmente, los grandes desarrolladores brindan la oportunidad de hacer uso de sus programas de forma gratuita a través de cuentas educativas y otros más dan oportunidad de usar software a cambio de la cesión de datos personales y/o de cierto grado de publicidad dentro del software.

RIVER SOFT Y SU OFERTA EDUCATIVA

EL PROYECTO DE RIVER SOFT

Bajo esta lógica, el *Administrador Educativo* también necesita acercarse al conocimiento de la oferta no sólo de ofimática, sino de programas gestores propiamente diseñados para las tareas de administración y gestión dentro de las escuelas. En la larga búsqueda por encontrar un software que pudiera estar ligado a una realidad tan compleja como es el medio educativo, se decidió elegir el desarrollado por el proyecto “*River Soft*” de nacionalidad española. En 2006 un conjunto de programadores notó la carencia en cuanto al uso de las nuevas tecnologías emergentes para entonces. Su atención dio como resultado el proyecto River Soft que se traduce en una serie de programas enfocados y dedicados para dar respuesta a necesidades de pequeños centros educativos

¹⁸ <https://www.openoffice.org/es/noticias/ao034.html>
<https://www.zdnet.com/article/apache-openoffice-3-4-makes-official-debut-libreoffice-makes-its-case/>

carentes de programas que les permitieran realizar tareas de forma más eficiente¹⁹.

La oferta de software libre que publica River Soft se restringe únicamente para el OS de Microsoft, aunque el catálogo es reducido se compensa por la alta dedicación para responder a problemas específicos. En ocho años (hasta 2014) pudieron desarrollar los siguientes softwares:

- Igen 2000. — programa pensado para poder medir el IQ.
- Matrícula 2000. — Asistente para captura de formularios de matriculación.
- Profesor 2000. — Asistente para profesores en el seguimiento de grupos y alumnos. Notas, faltas, desempeño, calificaciones, etc.
- Gestión Contable. — Ayuda a tener un banco de datos para nómina; y
- Gestión Escolar. — Permite llevar un control detallado del centro educativo, desde los alumnos hasta los profesores, padres de familia y trabajadores. Tiene la posibilidad de crear campos personalizados.

Cada programa tiene sus alcances y límites que se han ido sorteando con el constante desarrollo que los programadores han logrado a lo largo del tiempo. Uno de los softwares publicados que ha captado la atención es “*Gestión Escolar*”. El diseño de interfaz está pensado para ser similar a las multiventanas del programa *Microsoft Office Excel*, cuenta con una variedad de segmentos y apartados pensados para una realidad construida en las escuelas españolas. Al explorar sus opciones y apartados queda claro que hay una brecha ampliamente distinguible entre el contexto educativo de los desarrolladores y el mexicano, sin embargo el programa ofrece una variedad de opciones que pueden ser utilizadas a pesar de las distinciones.

Los archivos con los que se trabaja dentro del software están compuestos por lotes de datos empaquetados con una extensión .mdb (Microsoft DataBase) siguiendo el estándar Open DataBase Connectivity, esto permite trabajar no sólo

¹⁹ <http://www.riversoft.es/nosotros.html>

con el programa (Gestión Escolar) gracias a que la Base de Datos (BD) creada puede ser leída por otros programas similares que trabajen, o admitan, las extensiones lógicas genéricas de DataBase (.db; .dbm; .etc.). Lo anterior permite que las BD puedan ser leídas entre programas (con posibles grados de error o pérdida de información por compatibilidad o especificaciones de cada desarrollador) y se tenga la posibilidad de visualizar los datos creados. Una limitante para su uso es que sólo puede utilizarse en el OS de Microsoft (Windows), no existe mayor información que describa el por qué no se desarrolló como un herramienta multiOS (diseñado para varios sistemas operativos).

Las características con las que cuenta Gestión Escolar, el software de libre distribución que los programadores de River Soft publicaron hasta su última versión (v 1.2.2) el primero de junio de 2014, ha permitido tomarlo en cuenta para poder profundizar en él. Explorar la composición del programa permitirá al Administrador Educativo evaluar el grado de compatibilidad y alcance que tiene Gestión Escolar en el contexto mexicano. Las posibilidades de implementarlo en Instituciones educativas que no cuenten con recursos para adquirir software licenciado dependerá del como pueda utilizarse tomando en cuenta la diferencia de contextos.

La primer descripción (*Composición del software*) del proyecto Gestión Escolar de River Soft se da gracias a una exploración inicial, posteriormente se expondrán algunos de los límites con los que el usuario final se encontrará (en: *El vaciado de los datos*), así como con errores del programa (Bugs) y detalles contextuales en su utilización que fueron encontrados a la hora del llenado de datos del *software*. Al concluir la segunda parte descriptiva se presentará una Reflexión Teórico-Hipotética (del software Gestión Escolar) sobre la implementación práctica que pueda ajustarse dentro de las instituciones educativas mexicanas, así mismo se llegará a la interpretación (bajo la anterior reflexión) del cómo el Administrador Educativo podría hacer uso de ésta herramienta de forma eficiente sin perderse en los errores de implementación y límites encontrados. Cabe señalar que algunos de los parámetros definidos por los

programadores del software Gestión Escolar no pueden ser utilizados sin existir datos con los que se pueda trabajar, y para el contexto junto a la realidad mexicana, dichos datos, apartados o parámetros surgen como una limitante o problema al requerir ser cubiertos, por ello en la segunda descripción del software (El vaciado de los datos) se encontraran cifras, datos y/o números aleatorios.

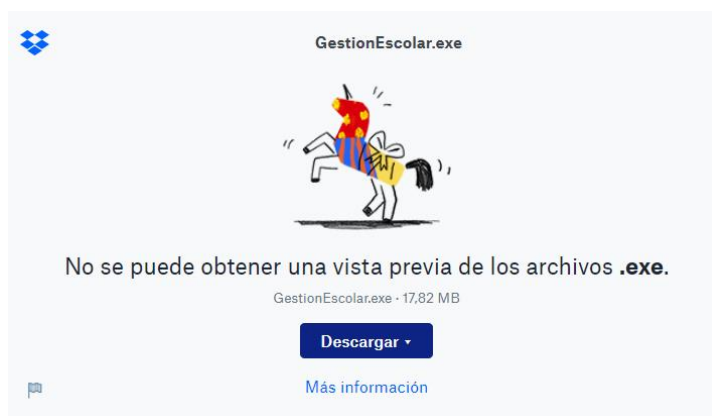
EL SOFTWARE LLAMADO GESTIÓN ESCOLAR

A continuación se describirá, con apoyo de screenshots (capturas de pantalla) la forma en que está compuesto el programa, sus herramientas y apartados para brindar un panorama más completo sobre el diseño y ambiente interno del software Gestión Escolar, no sin antes seguir los pasos iniciales de su descarga desde la página oficial del proyecto River Soft (mediados de 2020); se puede realizar desde la dirección electrónica <http://www.riversoft.es/descarga.html>.

(Imagen: RSGE 001)

El link (elemento de redireccionamiento) del programa Gestión Escolar se encuentra señalado en la imagen RSGE 001 mediante una flecha verde. Es el único link que redirecciona hacia la página de Dropbox

(<https://www.dropbox.com/s/0a1o38qgixn3e5a/GestionEscolar.exe>) que contiene el programa para ser descargado.



(Imagen: Dropbox 001)

Es importante leer con atención lo señalado por los programadores en cuanto a la realización de una nueva base de datos y la que viene por defecto. Es necesario descargar la “*base de datos vacía*” (Imagen RSGE 002; flecha roja) para crear la propia base que se utilizará después. Con respecto a la “*contraseña*” de ingreso, en el mismo apartado se muestra la misma (Administrador):

Gestión Escolar

Gestión integral de un centro escolar. Descargue el programa y experimente con este sencillo e intuitivo programa. En 30 minutos lo dominará completamente y asómbrese con su tremendo potencial.

Manual del usuario de Gestión Escolar

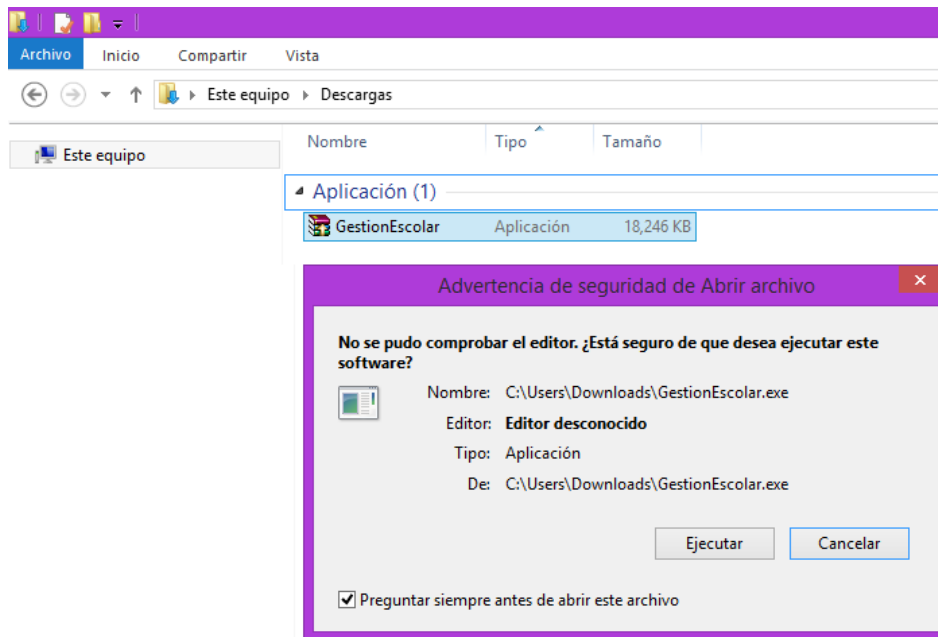
[Gestión Escolar 1.2](#) ← ○ ○ ○ ○

[Base de datos de Gestión Escolar vacía](#) ← ● ● ● ●

<p>Modificaciones versión 1.1:</p> <ul style="list-style-type: none">Ubicar la base de datos en carpetas del equipo o red del usuario para poder realizar copias de seguridad.Modulo de documentación oficial.Domiciliaciones adeudados en formato Sepa 19-14.Exporta a pdf,xml,html,word y excel de Microsoft(R)
<p>Modificaciones versión 1.2:</p> <ul style="list-style-type: none">1.2.0. Módulo de Orientación. Por medio de este módulo el centro podrá configurar sus pruebas objetivas, exámenes o test psicopedagógicos y aplicarlo a los alumnos matriculados. El módulo le permitirá obtener Informes Individuales del alumno y colectivos del grupo de aplicación. En los Informes Individuales podrá emitir observaciones personalizadas al tema de forma automática para una mejor interpretación de los resultados. Descargue la versión en la página de descarga y consulte la ayuda para más explicaciones.1.2.2. Preparación del nuevo curso escolar a partir del actual y promoción automática del alumnado.
<p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Después de instalar el programa le pedirá la contraseña del administrador, debe introducir: <input type="text" value="Administrador"/>.- En el caso de que ya hubiera utilizado el programa e incluido sus datos, las nuevas versiones requieren actualizar la bbdd con respecto a la que publicamos en esta página o de otra forma los nuevos modulos no funcionara

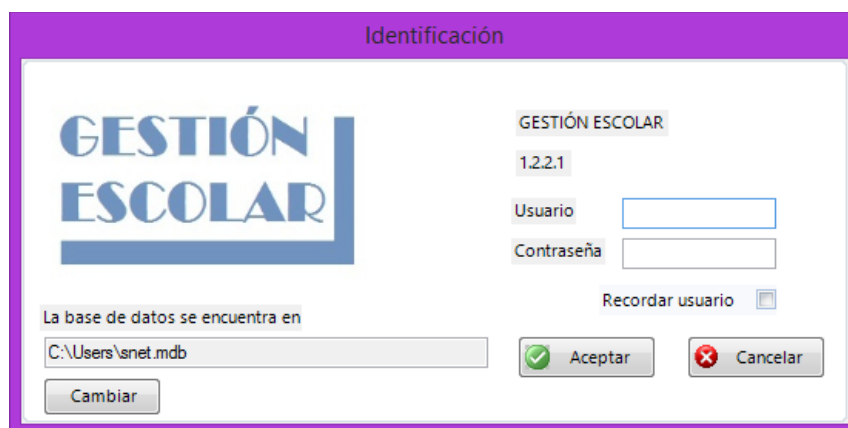
(Imagen: RSGE 002)

Después de realizada la descarga, el programa (con un tamaño de 17.82MB) puede instalarse:



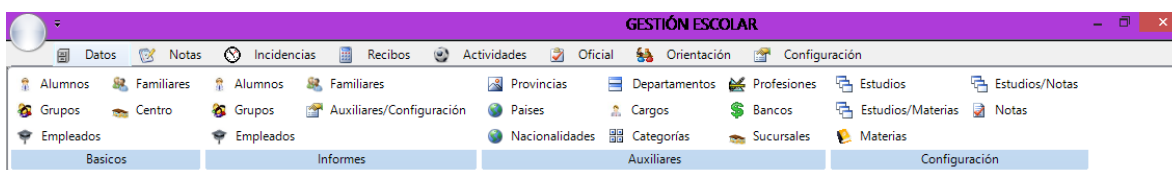
(Imagen: RSGE 003)

Al iniciar el programa aparecerá una ventana donde podrá cambiarse la dirección donde se guarden las bases de datos que se creen. El software viene por defecto con dos usuarios que no pueden ser eliminados: Administrador y Secretaria. El administrador tiene control total del programa para modificar parámetros, agregar o eliminar detalles que serán utilizados por los usuarios (limitados) que sean registrados por él.



(Imagen: RSGE 004)

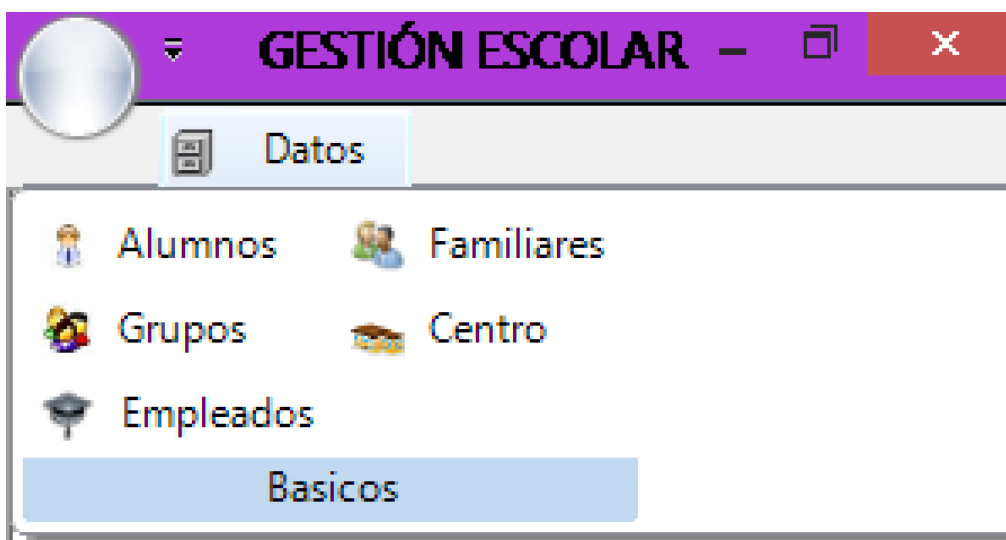
Al abrirse el programa, lo primero que se encuentra es la barra de menú total con sus ocho apartados y sus respectivos submenús principales y submenús consecuentes que abren las ventanas en donde se vaciará y/o encontrará la información que exista sobre la escuela (éstas pueden ser abiertas simultáneamente soportando un máximo de 4 procesos abiertos).



(Imagen: RSGE 005)

Para poder entender el alcance que tiene el programa se llevará a cabo una descripción breve de cada ventana emergente del menú total, menús principales, submenús principales, submenús secundarios y algunas indicaciones de las pestañas adyacentes. Es importante explorar las ventajas que tiene Gestión Escolar y dar a entender el por qué ha sido elegido como una herramienta que brinde apoyo en las funciones que un Administrador Educativo dentro de una escuela puede realizar. Como todo programa informático, es necesario recordar que por llevar acabo su utilización no quiere decir que supla las tareas humanas. La tarea que se puede realizar con él sirve para llevar un control, más no resuelve situaciones contingentes ni algún otra que corresponda al trato humano directo para el cual está preparado el Administrador Educativo dentro de las escuelas mexicanas e instituciones que tengan relación con el medio educativo, y otras en las que pueda aplicarse el conocimiento de Gestión (de recursos humanos) y Administración (de bienes e insumos) general.

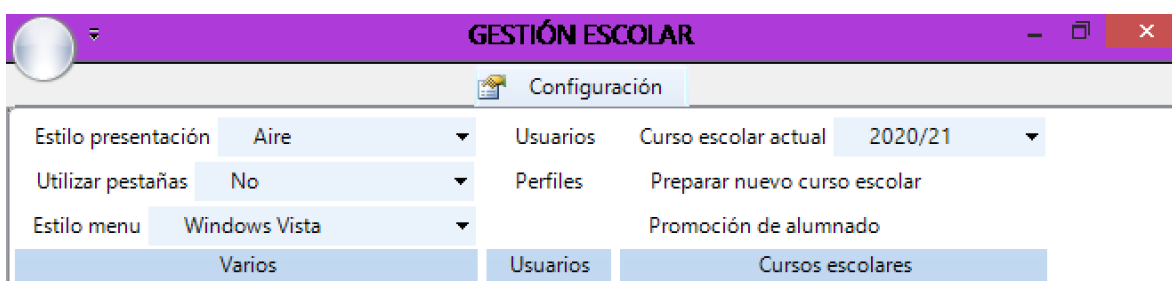
El primer menú principal es el de la pestaña “*Datos*”, conteniendo los submenús: Básicos, Informes, Auxiliares y Configuración. Sobre el primero se encuentra Alumnos; Grupos, Empleados, Familiares y Centro (escuela) contenidos en el apartado de “*Básicos*”:



(Imagen: RSGE 006)

En “Datos” es donde inicia la recolección de información de todos los actores educativos que componen la escuela. El llenado de cada integrante permitirá el avance para las siguientes pestañas pues cada dato ingresado desencadena las opciones de las siguientes pestañas de los principales menús.

Cabe señalar que es indispensable configurar, antes, un ciclo escolar, esto puede llevarse a cabo en la última pestaña principal, la de “Configuración” (Imagen: RSGE 006-1):



(Imagen: RSGE 006 —1)

Regresando a la pestaña de Datos (Imagen: RSGE 006), comenzaremos a explorar el submenú para “Alumnos” (Imagen: RSGE 007).

(Imagen: RSGE 007)

En la ventana emergente puede registrarse todos los datos pertinentes al alumno que permitan tener un registro completo de cada uno y tener así un expediente tan completo que permita tener desde notas individuales, encadenar múltiples familiares al educando registrado, hasta una imagen fotográfica.

El siguiente submenú lo compone el apartado para la creación de los grupos generales (Imagen: RSGE 008).

(Imagen: RSGE 008)

En él se integran las materias que cada grupo tendrá, los horarios establecidos hasta las incidencias grupales que puedan ocurrir o notas que compongan un mejor registro de los grupos para mantener un control detallado.

En el submenú “*Empleados*” (Imagen: RSGE 009) existe la opción de ingresar a todo el personal de la institución, desde secretarias hasta intendentes y prestadores de servicios externos. Los maestros tienen una pestaña específica en la que se ingresarán sus datos y quedarán adjuntos al registro del trabajador que se halla dado de alta como docente.

(Imagen: RSGE 009)

Los familiares del alumnado también cuentan con su propio submenú (Imagen: RSGE 010), en él van datos similares a los de los educandos y se encadena cada familiar al alumno correspondiente de forma manual si éste no fue previamente encadenado al alumno en el registro inicial.

(Imagen: RSGE 010)

En el submenú “Centro” (Imagen: RSGE 011 —1) ira vertida la información correspondiente a la escuela, desde el escudo, la clave del centro (código) hasta la dirección.

(Imagen: RSGE 011 —1)

En el apartado de “Sesión” (Imagen: RSGE 011 —2) se encontrará la información correspondiente a el horario que tenga la escuela. En ella puede estar el horario de apertura, horas de intervalo correspondiente a recesos y más.

Centro

Codigo: Logo:

Nombre:

Centro Sesiones Cargos

Sesion	HoraInicio	HoraFinal	Tumo	Descripcion
▶ 1	09:00 a. m.	10:00 a. m.	Mañana	09:00-10:00
2	10:00 a. m.	11:00 a. m.	Mañana	10:00-11:00
3	11:00 a. m.	12:00 p. m.	Mañana	11:00-12:00
4	12:00 p. m.	01:00 p. m.	Mañana	12:00-13:00
5	01:00 p. m.	02:00 p. m.	Mañana	13:00-14:00
6	02:00 p. m.	03:00 p. m.	Mañana	14:00-15:00
7	03:00 p. m.	04:00 p. m.	Tarde	15:00-16:00
8	04:00 p. m.	05:00 p. m.	Tarde	16:00-17:00
9	05:00 p. m.	06:00 p. m.	Tarde	17:00-18:00
*				

(Imagen: RSGE 011 —2)

En la pestaña correspondiente a “Cargos” (Imagen: RSGE 011 —3) se encontrarán los puestos principales del centro: Director, Secretario centro, Jefe Estudios, Director Adscrito y Secretario Adscrito. Como se señaló anteriormente, el programa corresponde a una realidad española y algunos parámetros aunque no pueden ser modificados (los límites con que nos encontraremos dentro del programa) puede que no representen un obstáculo para su utilización en la realidad mexicana. Haciendo un juicio lógico deductivo, podrían ocuparse los parámetros por defecto con su correspondencia, por ejemplo para el apartado del “Jefe Estudios” podría corresponder al Asesor Técnico Pedagógico (ATP).

Centro

Codigo: Logo:

Nombre:

Centro Sesiones Cargos

Director Centro:

Secretario Centro:

Jefe Estudios:

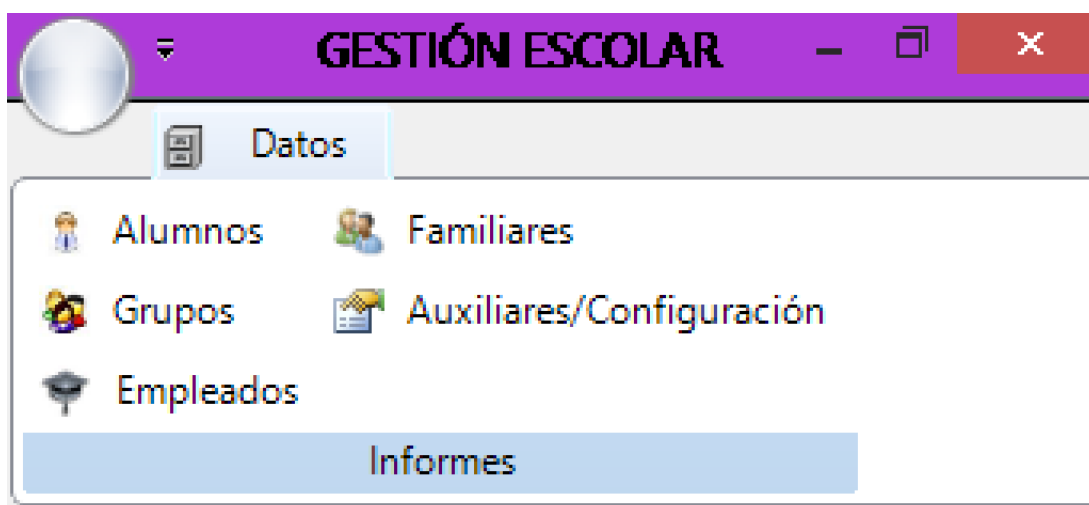
Director Centro Adscrito:

Secretario Centro Adscrito:

Aceptar Cancelar

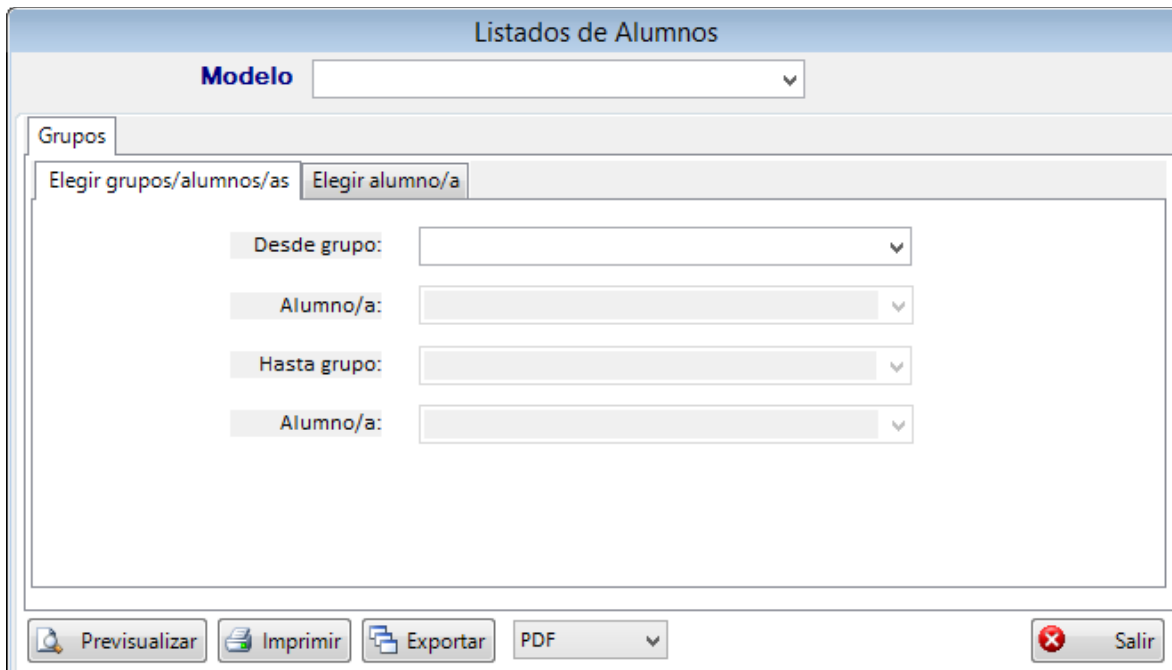
(Imagen: RSGE 011 —3)

El siguiente apartado dentro del menú principal de Datos es el correspondiente a “*Informes*” donde podemos encontrar submenús homólogos a los del apartado “*Básicos*”.



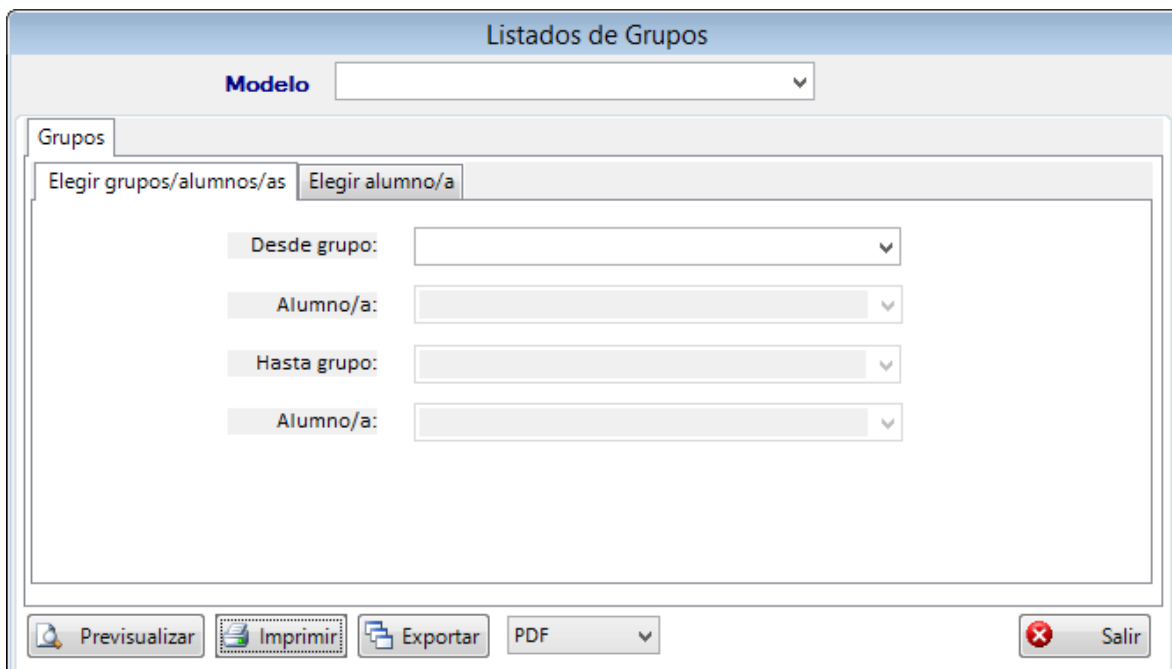
(Imagen: RSGE 012)

En los submenús se puede realizar una búsqueda dentro de la Base de Datos (BD).referente a alumnos y grupos (imágenes RSGE 012 —1, y RSGE 012 —2), según sea el caso.



The screenshot shows a web application window titled "Listados de Alumnos". At the top, there is a "Modelo" dropdown menu. Below it, a "Grupos" tab is active. The main area contains two tabs: "Elegir grupos/alumnos/as" and "Elegir alumno/a". Under the "Elegir alumno/a" tab, there are four search criteria, each with a dropdown menu: "Desde grupo:", "Alumno/a:", "Hasta grupo:", and "Alumno/a:". At the bottom of the window, there is a toolbar with buttons for "Previsualizar", "Imprimir", "Exportar", a "PDF" dropdown, and a "Salir" button with a red 'X' icon.

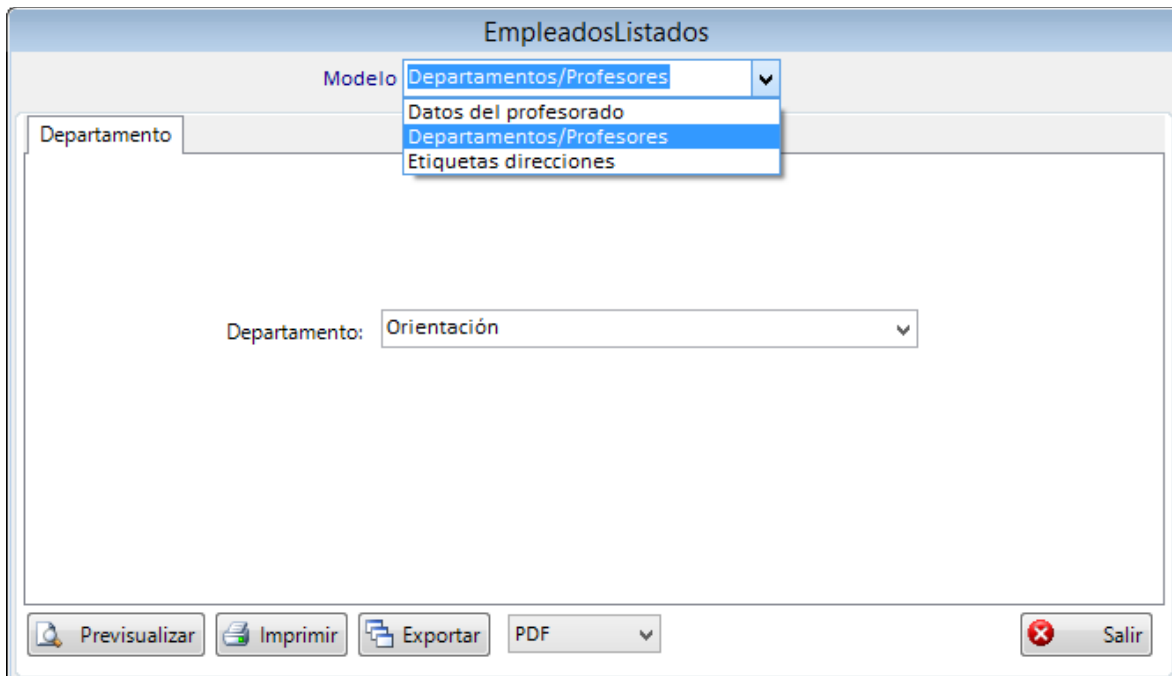
(Imagen: RSGE 012 —1)



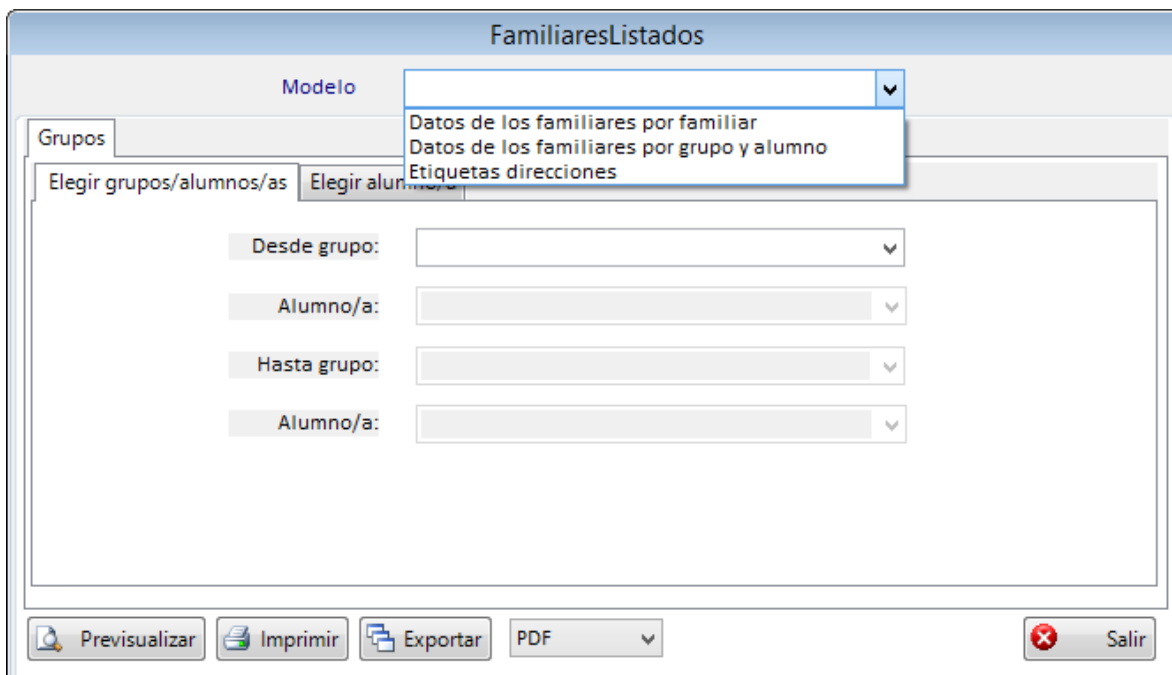
The screenshot shows a web application window titled "Listados de Grupos". At the top, there is a "Modelo" dropdown menu. Below it, a "Grupos" tab is active. The main area contains two tabs: "Elegir grupos/alumnos/as" and "Elegir alumno/a". Under the "Elegir alumno/a" tab, there are four search criteria, each with a dropdown menu: "Desde grupo:", "Alumno/a:", "Hasta grupo:", and "Alumno/a:". At the bottom of the window, there is a toolbar with buttons for "Previsualizar", "Imprimir", "Exportar", a "PDF" dropdown, and a "Salir" button with a red 'X' icon.

(Imagen: RSGE 012-2)

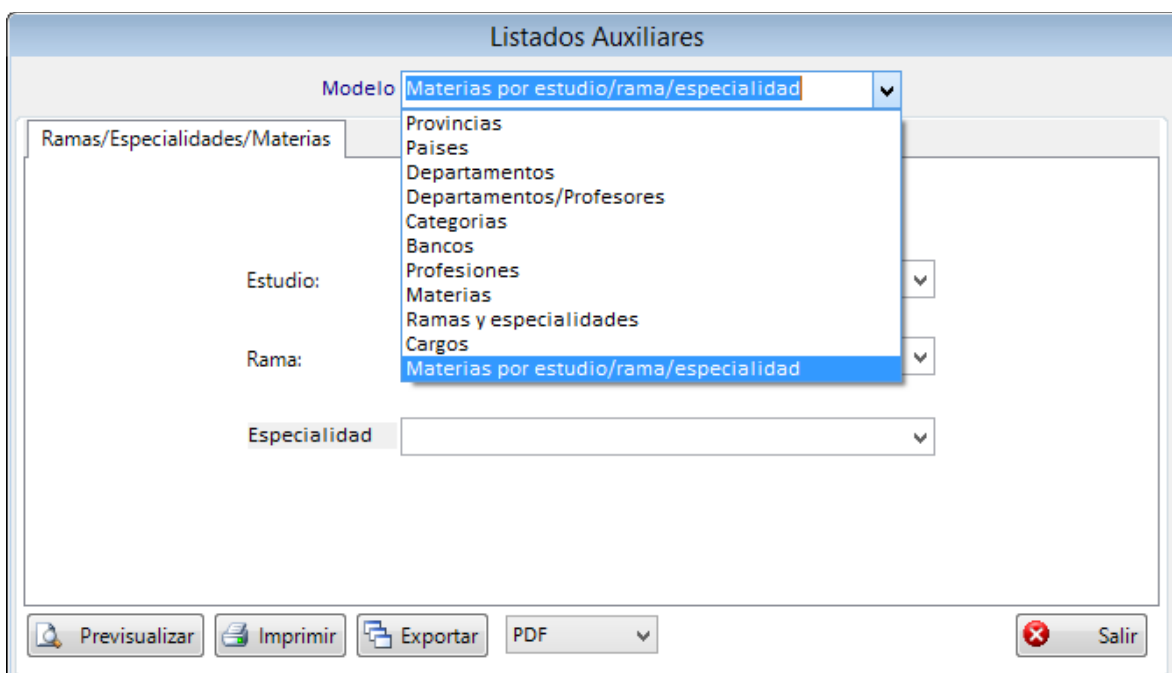
Los siguientes submenús tienen la misma función de búsqueda pero cuentan con un mayor detalle gracias a sus parámetros específicos (Empleados, Familiares y Auxiliares; Imágenes RSGE 012 —3, —4,y —5 respectivamente).



(Imagen: RSGE 012 —3)

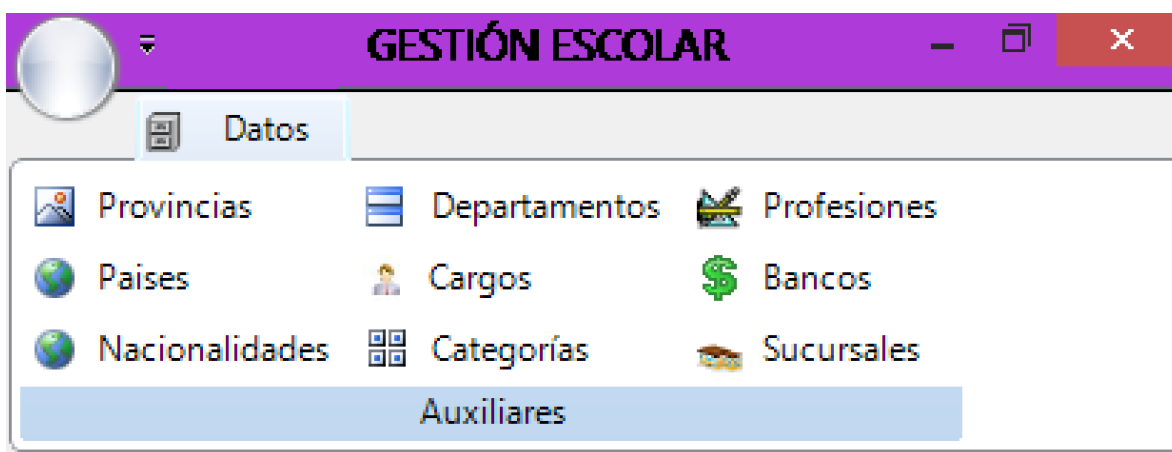


(Imagen: RSGE 012 —4)



(Imagen: RSGE 012 —5)

El apartado “Auxiliares” (Imagen: RSGE 013) es el penúltimo dentro del menú principal de Datos. Aquí se encuentran nueve submenús con casillas de llenado para información de geolocalización (Provincias, Países, Nacionalidades; Imágenes: RSGE 013—1, —2 y —3 respectivamente) posiblemente correspondiente a los prestadores de servicios externos que se hallan ingresado previamente.



(Imagen: RSGE 013)

Provincias

1 de 54

Salir

Provincia	Descripcion
0	CDMX, Tlalpan
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

(Imagen: RSGE 013—1)

Países

115 de 215

Salir

Pais	Descripcion
M	MALTA
MA	MARRUECOS
MAD	MALDIVAS
MAL	MALASIA (FEDERACION
MC	MONACO
MCO	MACAO
MEX	MEXICO
MG	MONGOLIA
MIC	MICRONESIA
MOL	MOLDAVIA (ANT. U.R.S
MS	MAURICIO
MW	MALAWI
MZ	MOZAMBIQUE
N	NORUEGA
NA	ANTILLAS HOLANDEAS
NIC	NICARAGUA
NIG	NIGER, REPUBLICA DEL

(Imagen: RSGE 013—2)

Nacionalidades	
Nacionalidad	Descripción
LT	LETONIA (ANT. ...
M	MALTA
MA	MARRUECOS
MAD	MALDIVAS
MAL	MALASIA (FEDE...
MC	MONACO
MCO	MACAO
▶ MEX	MEXICO
MG	MONGOLIA
MIC	MICRONESIA
MOL	MOLDAVIA (ANT...
MS	MAURICIO
MW	MALAWI
MZ	MOZAMBIQUE
N	NORUEGA
NA	ANTILLAS HOLA...
NIC	NICARAGUA

(Imagen: RSGE 013—3)

Los siguientes cuatro submenús corresponden a datos de docentes auxiliares que pueden ser los prestadores de servicios externos o profesores suplentes dentro de la realidad española (Departamentos, Cargos, Categorías y Profesiones (Imágenes: RSGE 013—4, —5, —6 y —7 respectivamente).

Departamentos				
Departamento	Descripción	TipoDepartamento	Clave	
▶ 1	Orientación	Orientación		
2	Actividades co...	Varios		
3	Artes Plásticas	Didácticos		
4	Ciencias Natur...	Familia profesio...		
5	Educación Fisic...	Orientación		
6	Filosofía	Varios		
7	Física y Química	Didácticos		
8	Francés	Familia pro...		
9	Geografía e His...	Orientación		
10	Griego	Varios		
11	Inglés	Varios		
12	Latín	Varios		
13	Lengua Castell...	Varios		
14	Matemáticas	Varios		
15	Música	Varios		
16	Tecnología	Varios		
17	Lengua propia	Varios		

(Imagen: RSGE 013—4)

Cargos

1 de 16 Salir

Cargo	Descripcion
0	Varios
1	Director
2	Secretario
3	Jefes de estudi...
4	Representante...
5	Representante... Representantes consejo escolar - no docente
6	Representante...
7	Jefe de depart...
8	Coordinador/a ...
9	Coordinador/a ...
10	Responsable d...
11	Responsable d...
12	Responsable d...
13	Representante...
14	Otras funcione...
15	Otros responsa...

(Imagen: RSGE 013—5)

Categorías

1 de 25 Salir

Categoría	Clave	Denominación	EsDocente
1	S	Profesor/a de S...	<input checked="" type="checkbox"/>
2	SE	Profesor/a de S...	<input checked="" type="checkbox"/>
3	SP	Profesor/a de S... Profesor/a de Secundaria en práctic	<input checked="" type="checkbox"/>
4	SI	Profesor/a de S...	<input checked="" type="checkbox"/>
5	SC	Profesor/a de S...	<input checked="" type="checkbox"/>
6	SD	Profesor/a de S...	<input checked="" type="checkbox"/>
7	E	Profesor/a esp...	<input checked="" type="checkbox"/>
8	R	Profesor/a de ...	<input checked="" type="checkbox"/>
9	T	Profesor/a técn...	<input checked="" type="checkbox"/>
10	TE	Profesor/a técn...	<input checked="" type="checkbox"/>
11	TP	Profesor/a técn...	<input checked="" type="checkbox"/>
12	TI	Profesor/a técn...	<input checked="" type="checkbox"/>
13	TC	Profesor/a técn...	<input checked="" type="checkbox"/>
14	TD	Profesor/a técn...	<input checked="" type="checkbox"/>
15	M	Maestro	<input checked="" type="checkbox"/>
20	P-INF	Maestro Infant...	<input checked="" type="checkbox"/>
21	P-PRM	Maestro Primar...	<input checked="" type="checkbox"/>

(Imagen: RSGE 013—6)

Profesiones		
1 de 27		
Numero	Descripcion	
1	Empresarios agrarios con asalariados	
2	Empresarios agrarios sin asalariados	
3	Resto de trabajadores agrarios	
4	Empresarios con 10 o mas asalariados	
5	Empresarios con menos de 10 asalariados	
6	Empresarios sin asalariados y miembros de cooper...	
7	Directores generales de grandes empresas	
8	Jefes de departamentos administrativos y comercia...	
9	Resto de personal administrativo y comercial	
10	Profesionales y alto personal técnico	

(Imagen: RSGE 013—7)

Los últimos 2 submenús “*Bancos y Sucursales*” (Imágenes: RSGE 013—8 y —9) del apartado de *Auxiliares*, cuentan con casillas donde van los nombres de los bancos (Descripciones) y los números de cuenta (BIC), así como detalles del banco y su dirección.

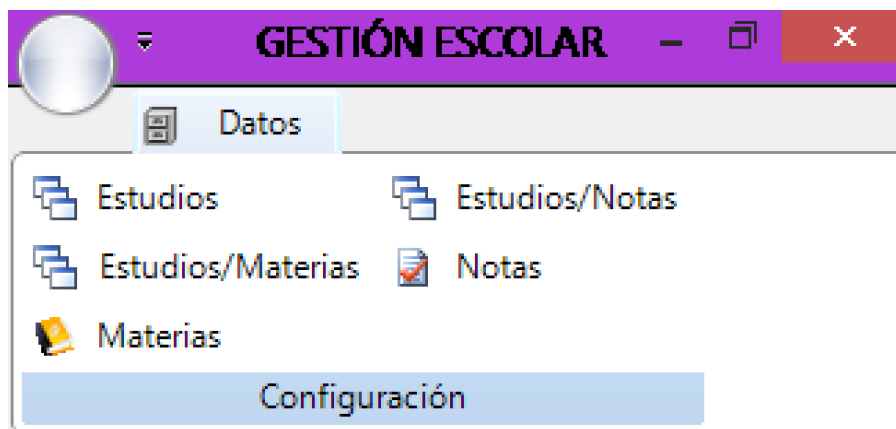
Bancos		
1 de 299		
Banco	Descripcion	BIC
0	CAJA	
1	BBVA	BBVA0001
8	BANCO ATLANTICO	
9	FINANZIA, BANCO DE CREDITO	
16	BANCO CENTRAL HISPANOAMERICANO	
19	BANCO COMERCIAL TRANSATLANTICO	DEUTESBBXX
30	BANCO ESPAÑOL DE CREDITO	ESPCESMMXX
35	BANCO DE PRIVANZA	
36	BANCO SANTANDER DE NEGOCIOS	SABNESMMXX
38	BANCO GENERAL	
40	BANCO INVERSION Y SERVICIOS FINANCIEROS	
68	BANCO GESTION E INVERSION FINANCIERA	
76	BANCO DEL PROGRESO	
79	BANCO INVERSION	
85	BANCO DE SANTANDER	
86	BANCO BANIE DE GESTION PRIVADA S.A	NORTESMMXX

(Imagen: RSGE 013—8)

	Banco	Descripción	Sucursa	Dirección
	1	Banco de México	118	Av. Principal S/N. CDMX. México
	2			
	3			
	4			
	5			
	*			

(Imagen: RSGE 013—9)

El último apartado del menú principal de Datos es el de “*Configuración*” (Imagen: RSGE 014) donde nos encontramos con los subgrupos: Estudios, Estudios/Materias, Materias, Estudios/Notas y Notas.



(Imagen: RSGE 014)

En el submenú para “*Estudios*” (Imagen: RSGE 014—1) podemos encontrarnos con una serie de especificaciones para las etapas educativas (Ejemplo: Kindergarten, Primaria, Secundaria, Medio superior y Superior), sus ciclos correspondientes, notas o descripciones hasta el número máximo de cursos que pueden ingresarse.

Etapas	Estudio	Orden	Descripcion	Reducido	Descripcion2	Reducido2	UsaRamaEspeciali	UsaModalidadlinter	CursoFijo	MaxNroCursos
BACH	BAC1	1	1º BAC	BAC1			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1
BACH	BAC2	2	2º BAC	BAC2			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2
CF	CFGM	1	C.F.G.M.	CFGM			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	2
CF	CFGS	2	C.F.G.S.	CFGS			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	2
SEC	ESO1	1	1º ESO	ESO1			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	1
SEC	ESO2	2	2º ESO	ESO2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	2
SEC	ESO3	3	3º ESO	ESO3			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	3
SEC	ESO4	4	4º ESO	ESO4			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	4
INF	INF1	1	INF-Ciclo 1º	INF1			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	2
INF	INF2	2	INF-Ciclo 2º	INF2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	5
PCPI	PCPI	1	PCPI	PCPI			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	2
PRM	PRM1	1	PRM-Ciclo 1º	PRM1			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	2
PRM	PRM2	2	PRM-Ciclo 2º	PRM2			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	4
PRM	PRM3	3	PRM-Ciclo 3º	PRM3			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	6

(Imagen: RSGE 014—1)

En “Estudios/Materias” (Imagen: RSGE 014—2) sólo se pueden realizar acciones de búsqueda por ciclo escolar donde encontraremos las materias correspondientes por ciclo si se selecciona.

Estudio	Clave	Materia
1º BAC	AAPLI	Anatomía aplicada
2º BAC	AESCE	Artes escénicas
C.F.G.M.	AMUSA	Análisis musical
C.F.G.S.	BYGEO	Biología y Geología
1º ESO	CAUDA	Cultura audiovisual
	CAUDI	Comunicación audiovisual
	CIENO	Ciencias Mundo Contemporáneo
	DARTI	Dibujo artístico
	DTECI	Dibujo técnico
	ECONO	Economía
	EFISI	Educación Física
	EUSKE	Euskera
	FILOS	Filosofía
	FISIC	Física
	FIYCO	Filosofía y Ciudadanía
	FRANC	Francés

(Imagen: RSGE 014—2)

En el submenú “*Materias*” (Imagen: RSGE 014—3) podemos llevar a cabo el renombramiento de las materias y una abreviación de las mismas, también está la opción de poder modificar el “*Código Oficial*” de la materia más no la Clave por defecto.

Clave	Materia	Reducido	Código Oficial
AAPLI	Anatomía aplicada	AAPLI	
ACA20101	Cultivos herbáceos	M1	01
ACA20102	Cultivos arbóreos y arbustivos	M2	02
ACA20103	Producción ganadera ligada a la t...	M3	03
ACA20104	Agrotecnología	M4	04
ACA20105	Instalaciones agrarias	M5	05
ACA20106	Manejo racional del ganado	M6	06
ACA20107	Mecanización agraria	M7	07
ACA20108	Métodos de control fitosanitario	M8	08

(Imagen: RSGE 014—3)

Nuevamente nos encontramos con un submenú (Estudios/Notas) de visualización (Imagen: RSGE 014—4) en el que se puede encontrar la correspondencia de calificaciones que se le asignan a los alumnos por grado y/o ciclo que le corresponda.

Estudio	Nota	Descripción
1º BAC	-	-
2º BAC	1	Insuficiente
C.F.G.M.	2	Insuficiente
C.F.G.S.	3	Insuficiente
1º ESO	4	Insuficiente
2º ESO	5	Suficiente
3º ESO	6	Bien
4º ESO	7	Notable
INF-Ciclo 1º	8	Notable
INF-Ciclo 2º	9	Sobresaliente
PCPI	10	Sobresaliente
PRM-Ciclo 1º	NC	No calificado
PRM-Ciclo 2º	NP	No presentado
PRM-Ciclo 3º	EX	Exento

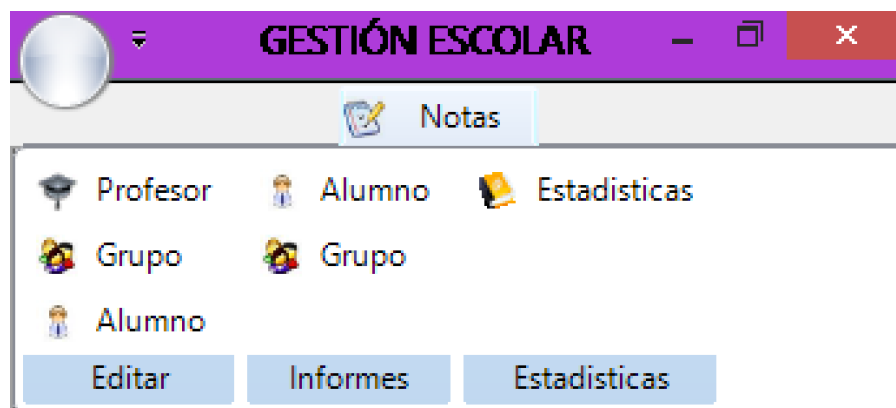
(Imagen: RSGE 014—4)

El último submenú dentro de “*Datos*” es el de “*Notas*” (Imagen: RSGE 014—5) donde se pueden modificar el valor asignado para las calificaciones, la descripción, su abreviación más no la “*Nota*” que quedará ligada al alumno al que se imponga esta corresponderá con el número asignado (o letra) por el propio programa.

Nota	Descripción	Reducido	Oficial	Valor	Tope	Suspende
-	-	-	-	-1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1	Insuficiente	1	IN-1	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Sobresaliente	10	SB-10	10	0	<input type="checkbox"/>
2	Insuficiente	2	IN-1	2	0	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Insuficiente	3	IN-1	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Insuficiente	4	IN-1	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Suficiente	5	SF-5	5	0	<input type="checkbox"/>
6	Bien	6	BI-6	6	0	<input type="checkbox"/>
7	Notable	7	NT-7	7	0	<input type="checkbox"/>
8	Notable	8	NT-8	8	0	<input type="checkbox"/>
9	Sobresaliente	9	SB-9	9	0	<input type="checkbox"/>
AC	Anula Convocatoria	AC	AC	-1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
BI	Bien	BI	BI	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>
EX	Exento	EX	EX	-1	0	<input type="checkbox"/>
IS	Insuficiente	IS	IS	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>
MH	Mención Honor	MH	MH-10	10	0	<input type="checkbox"/>

(Imagen: RSGE 014—5)

El siguiente menú principal tiene el nombre de “*Nota*” (Imagen: RSGE 015). Se divide por tres apartados o grupos (Editar, Informes y Estadísticas). Nuevamente se describirá cada uno de los submenús (seis) para tener una idea de su función y utilidad.



(Imagen: RSGE 015)

Con la intención de no hacer una descripción sobra que se muestre repetitiva, se agruparán los procesos de Profesor, Grupo y Alumno del apartado “*Editar*” en una misma screenshot.

En la siguiente imagen (RSGE 015—1) pueden verse los tres primeros procesos o submenús, el fin de presentarlos de ésta forma es para evitar saturar al lector con palabras y/o imágenes redundantes por el hecho de no haber datos que desencadenen acciones en ellas. Los procesos mostrados (Profesor, Grupo y Alumno) sirven para realizar búsquedas específicas relacionadas con cada ventana abierta, la posibilidad de editar información está presente en los tres.

The image displays three screenshots of a software interface for managing grades, arranged vertically. Each screenshot shows a different view of the system.

Notas Profesor: This screen has a title bar "Notas Profesor". It features a "Profesor" dropdown menu and a "Salir" button with a green checkmark. Below this is a table with columns "Grupo", "Descripcion", and "Profesor". Underneath the table is a button "Editar notas del grupo/materia" with a pencil icon, followed by an "Evaluación" dropdown menu, a "Grabar" button, and a "Cancelar" button. At the bottom is another table with columns "Nº", "ApellidosNombre", "Nota", and "NotaRecuperacion".

Notas Grupo: This screen has a title bar "Notas Grupo". It features a "Grupo" dropdown menu, an "Evaluación" dropdown menu, a "Recuperaciones" checkbox, a "Guardar" button, and a "Salir" button with a green checkmark. Below these elements is a large empty rectangular area.

Notas Alumno: This screen has a title bar "Notas Alumno". It features a "Grupo" dropdown menu, an "Alumno/a" dropdown menu, a "Recuperaciones" checkbox, a "Guardar" button, and a "Salir" button with a green checkmark. Below these elements is a large empty rectangular area.

(Imagen: RSGE 015—1)

En el apartado de “*Informes*” (Imagen: RSGE 015—2) se encuentran dos subprocesos (Alumno y Grupo) con los que se puede realizar búsqueda condicionada y crear un informe que puede ser impreso, lo mismo resulta ser para el subproceso de estadística (Imagen: RSGE 015—3).

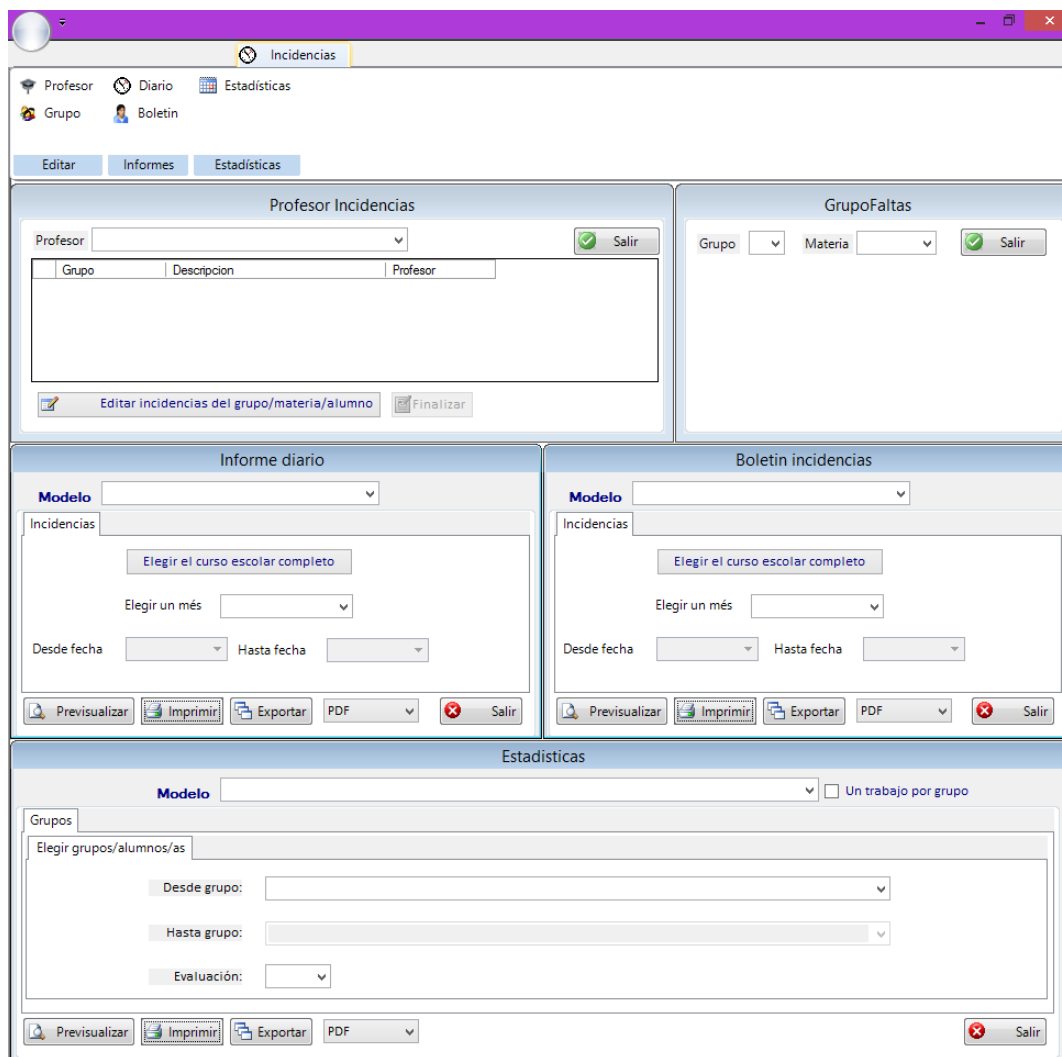
The image shows two screenshots of a software interface for generating reports. The top screenshot is titled "Informes Alumnos" and the bottom one is "Informes Grupos". Both screens feature a "Modelo" dropdown menu at the top. Below it is a "Grupos" tab with a sub-tab "Elegir grupos/alumnos/as". The "Informes Alumnos" screen has two sets of filters: "Desde grupo:" and "Alumno/a:" for the first set, and "Hasta grupo:" and "Alumno/a:" for the second set. The "Informes Grupos" screen has "Desde grupo:" and "Hasta grupo:" filters, plus an "Evaluación:" dropdown. Both screens have a bottom bar with "Previsualizar", "Imprimir", "Exportar", "PDF" (dropdown), and "Salir" (with a red X icon) buttons.

(Imagen: RSGE 015—2)

The image shows a screenshot of the "Estadísticas" interface. It features a "Modelo" dropdown menu at the top, followed by a checkbox labeled "Un trabajo por grupo". Below this is a "Grupos" tab with a sub-tab "Elegir grupos/alumnos/as". The search filters include "Desde grupo:", "Hasta grupo:", and "Evaluación:". The bottom bar contains "Previsualizar", "Imprimir", "Exportar", "PDF" (dropdown), and "Salir" (with a red X icon) buttons.

(Imagen: RSGE 015—3)

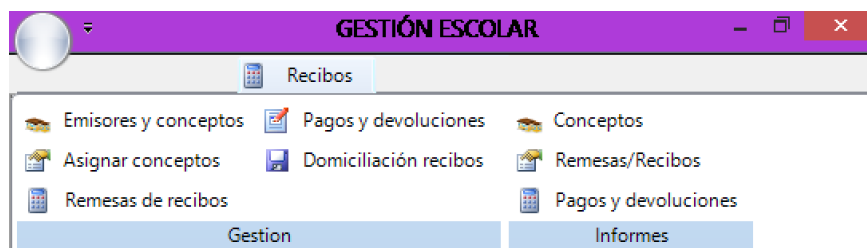
En el menú principal de “*Incidencias*” (Imagen: RSGE 016) se destaca la presentación de los tres apartados con el total de los submenús. Al igual que en caso anterior, el desencadenado de datos requiere de una BD previa, por tanto se recurre a presentar los cinco submenús que muestran una utilidad igual/similar a al menú principal anterior.



(Imagen: RSGE 016)

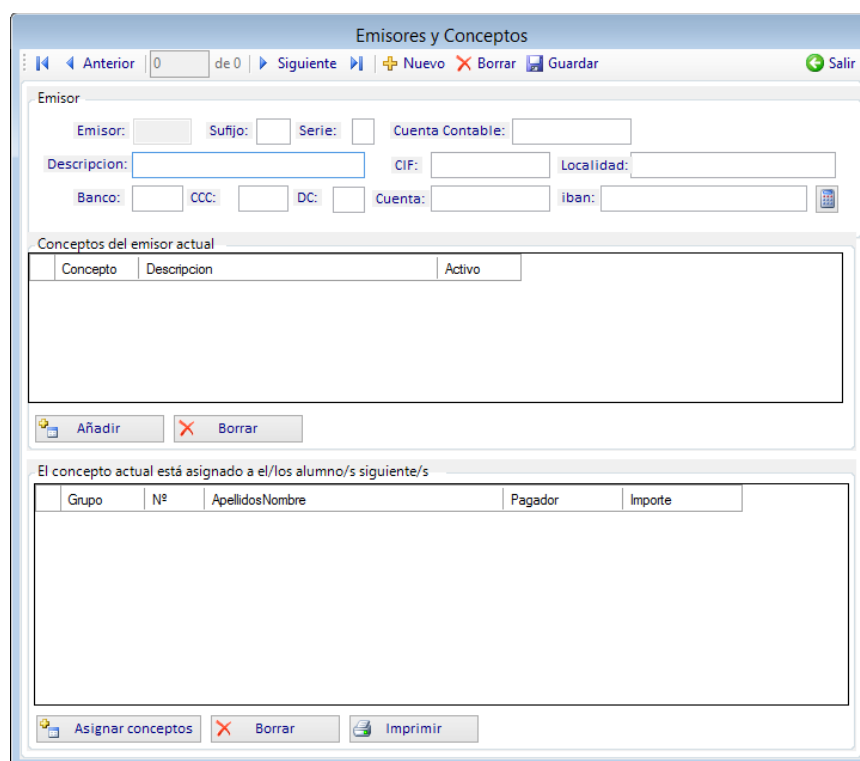
El menú principal de “*Recibos*” (Imagen: RSGE 017) podría ser uno de los puntos interesantes del software, más sin embargo se espera que tenga amplias limitantes por la diferencia económica y normativa que existe entre los continentes y países donde se aplique. Sin adelantar conclusiones, se continuará por el momento con el carácter descriptivo.

Al desplegar la pestaña del menú principal se muestran dos segmentos con un total de ocho submenús. Los cinco primeros están enfocados en el control de los conceptos económicos dentro de las escuelas y los restantes a los informes que se vayan generando históricamente.



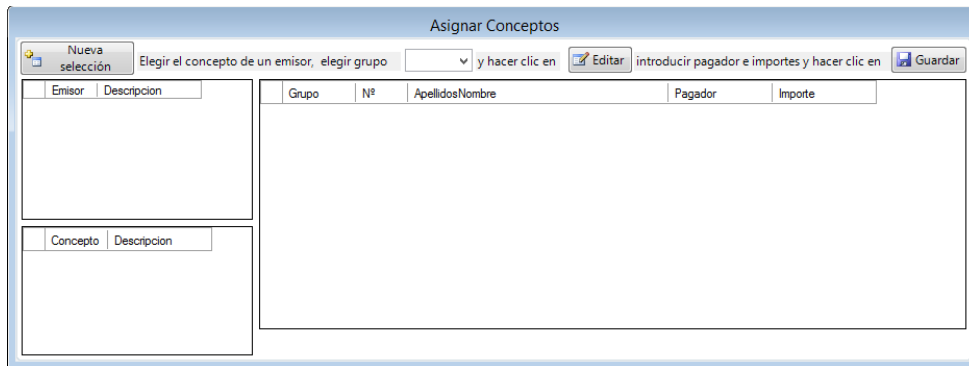
(Imagen: RSGE 017)

Las “*Emisiones y conceptos*” (Imagen: RSGE 017—1) se refieren a la generación de cuentas para educandos. Cada apartado indica un registro pensado sólo para alumnos pues las acciones que se pueden realizar y sus respectivas columnas dan a entender que el menú está pensado sólo para ellos, más adelante se exploraran las opciones.



(Imagen: RSGE 017—1)

La “Asignación de conceptos” (Imagen: RSGE 017—2) hace referencia a las “Remesas de recibos” (Imagen: RSGE 017—3) que son documentos que entrega el centro educativo a su entidad bancaria para que gestione todos esos cobros directamente a sus clientes. El submenú para “Pagos y devoluciones” (Imagen: RSGE 017—4) hace referencia a una hoja de cálculo en la que se puede llevar el registro contable y hacer búsquedas discriminantes.



(Imagen: RSGE 017—2)

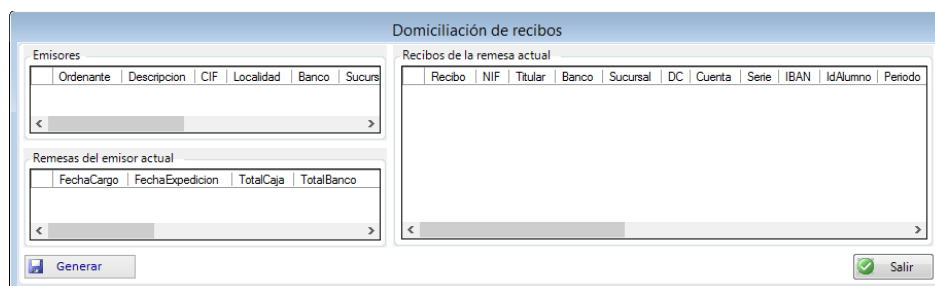


(Imagen: RSGE 017—3)



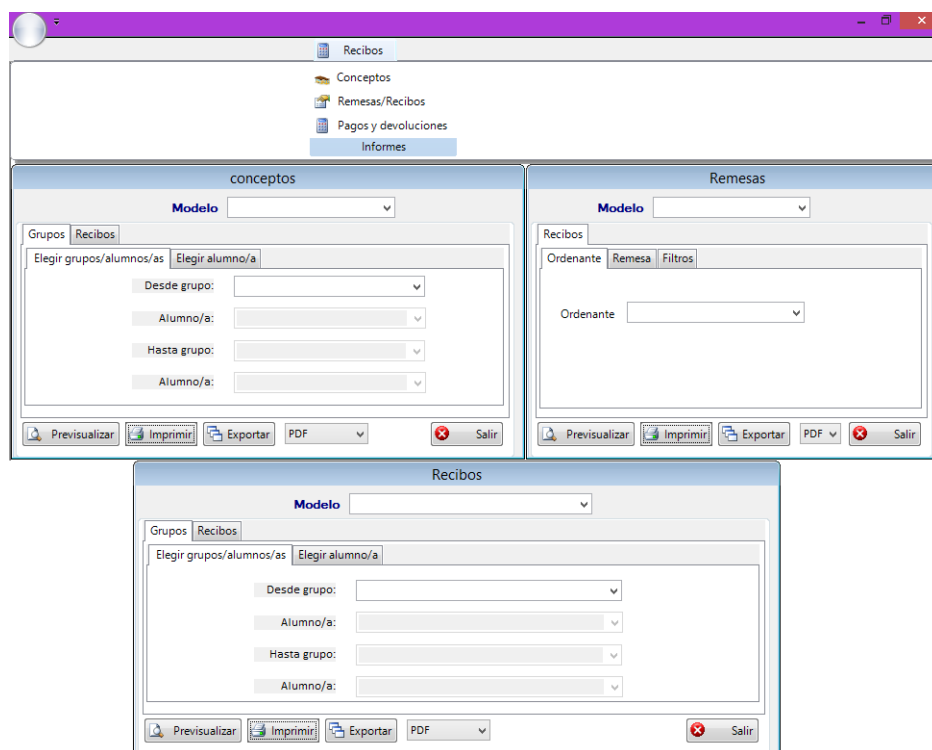
(Imagen: RSGE 017—4)

El submenú de “*Domiciliación recibos*” (Imagen: RSGE 017—5) hace referencia al encadenamiento de los alumnos registrados, los respectivos padres de los educandos, el número de cuenta perteneciente para cada uno y, por tanto, el registro ligado de los datos referidos.



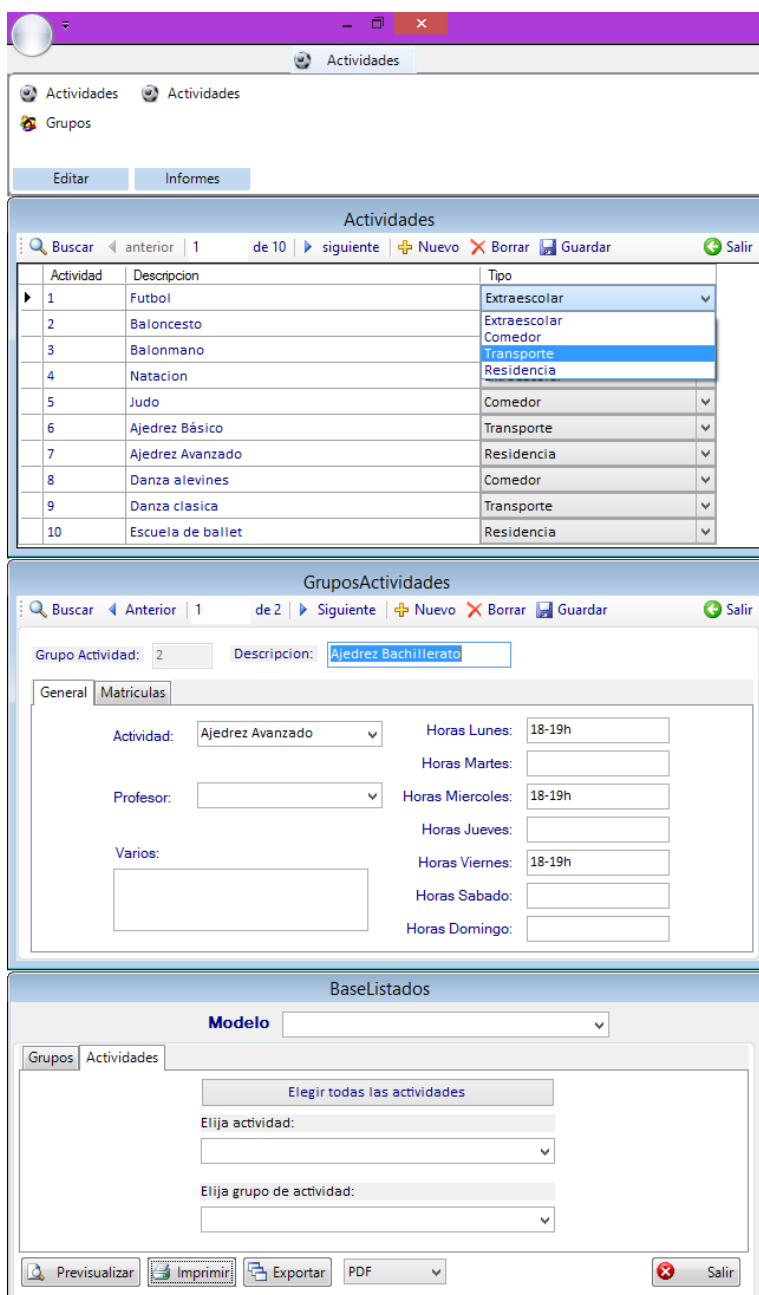
(Imagen: RSGE 017—5)

El segmento donde se encuentran los tres submenús siguientes (Conceptos, Remesas/Recibos y Pagos y devoluciones) es el de “*Informes*” (Imagen: RSGE 017—6). Sin mayores detalles, los tres sirven para realizar la búsqueda y localización de los datos referentes a la contabilidad que tenga la BD.



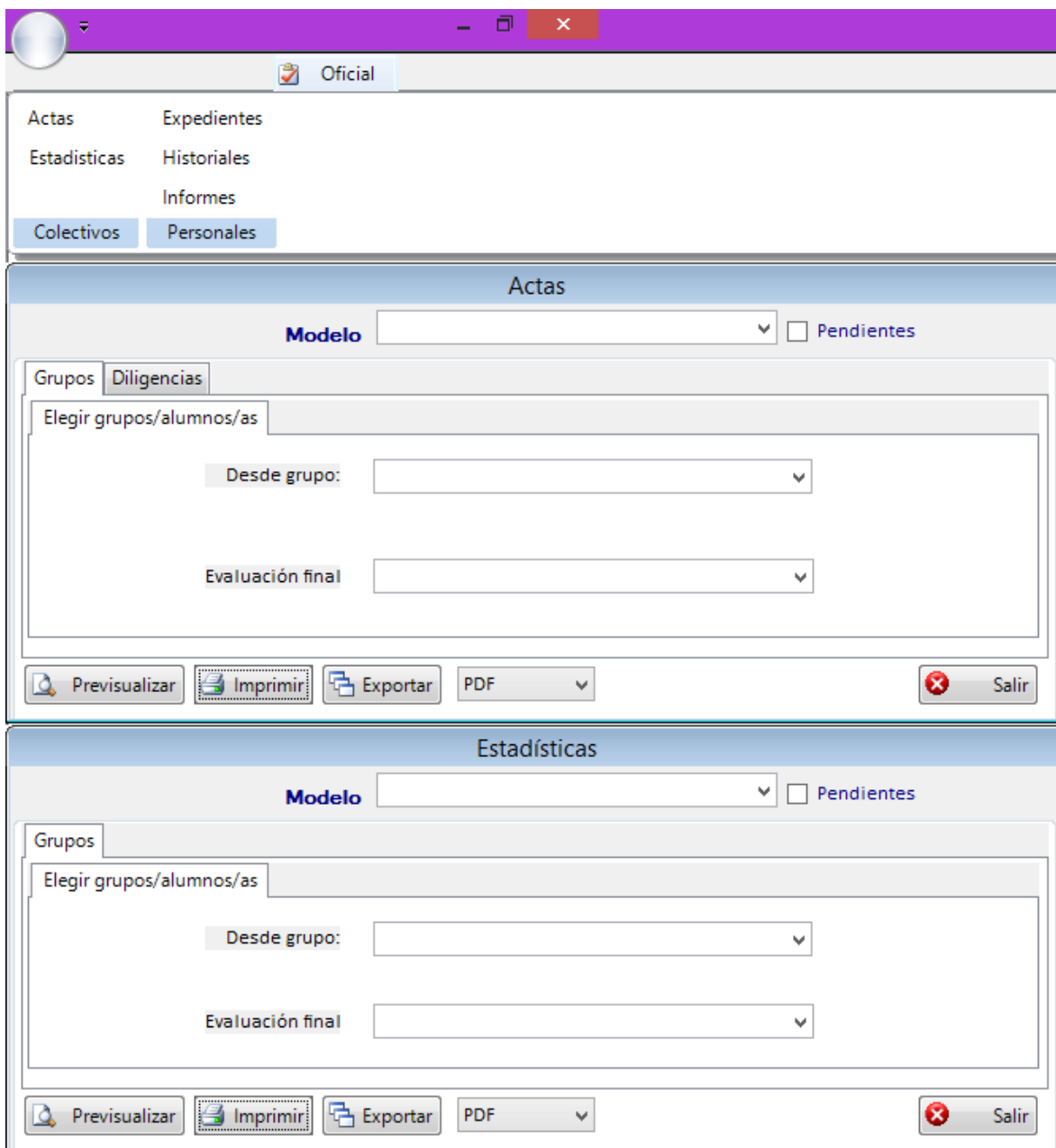
(Imagen: RSGE 017—6)

El siguiente menú principal (Imagen: RSGE 018) tiene tres submenús contenidos en dos segmentos. Aquí es donde se encuentran las “Actividades” deportivas que la institución implementa. En el primer submenús se encuentra el listado de la oferta institucional y en el segundo se muestran los horarios disponibles, también se cuenta con una pestaña (*Matricula*) donde se encontrará el listado de los alumnos inscritos a cada actividad. El último submenú, nuevamente, es para la búsqueda discriminante para las actividades.



(Imagen: RSGE 018)

En el menú de “Oficial” (Imagen: RSGE 019—1 y —2) se podrán encontrar los submenús exploratorios referentes a Actas, Estadísticas, Expedientes, Historiales e Informes. Los submenús son exploratorios y brindan información tanto colectiva como individual, de todos los alumnos registrados de todos los grados asignados.



(Imagen: RSGE 019—1)

Oficial

Actas Expedientes
 Estadísticas Historiales
 Informes
 Colectivos Personales

Expedientes

Modelo

Grupos

Elegir grupos/alumnos/as Elegir alumno/a

Desde grupo:

Alumno/a:

Hasta grupo:

Alumno/a:

Previsualizar Imprimir Exportar PDF Salir

Historiales

Modelo

Grupos

Elegir grupos/alumnos/as Elegir alumno/a

Desde grupo:

Alumno/a:

Hasta grupo:

Alumno/a:

Previsualizar Imprimir Exportar PDF Salir

Informes traslado

Modelo

Grupos

Elegir grupos/alumnos/as Elegir alumno/a

Desde grupo:

Alumno/a:

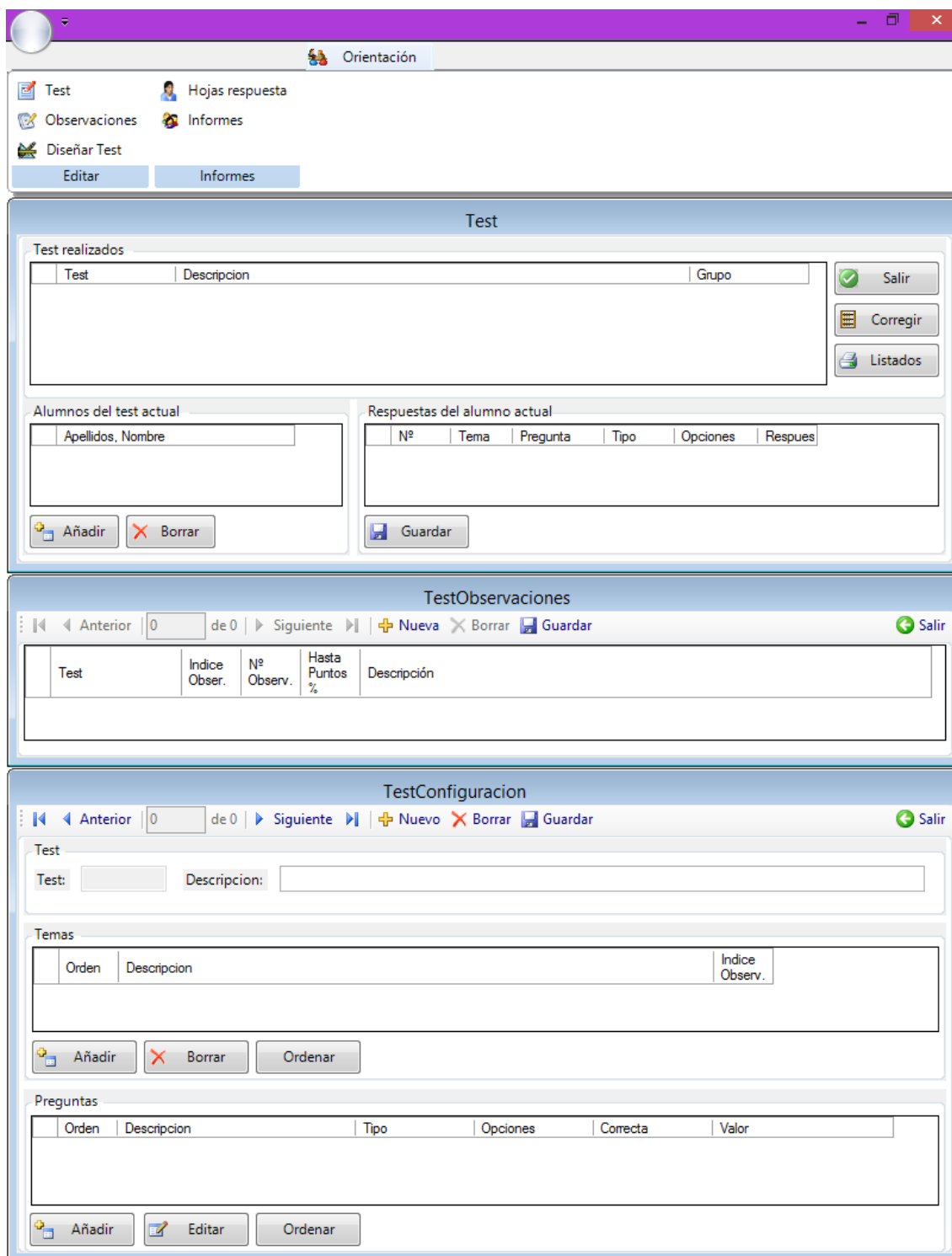
Hasta grupo:

Alumno/a:

Previsualizar Imprimir Exportar PDF Salir

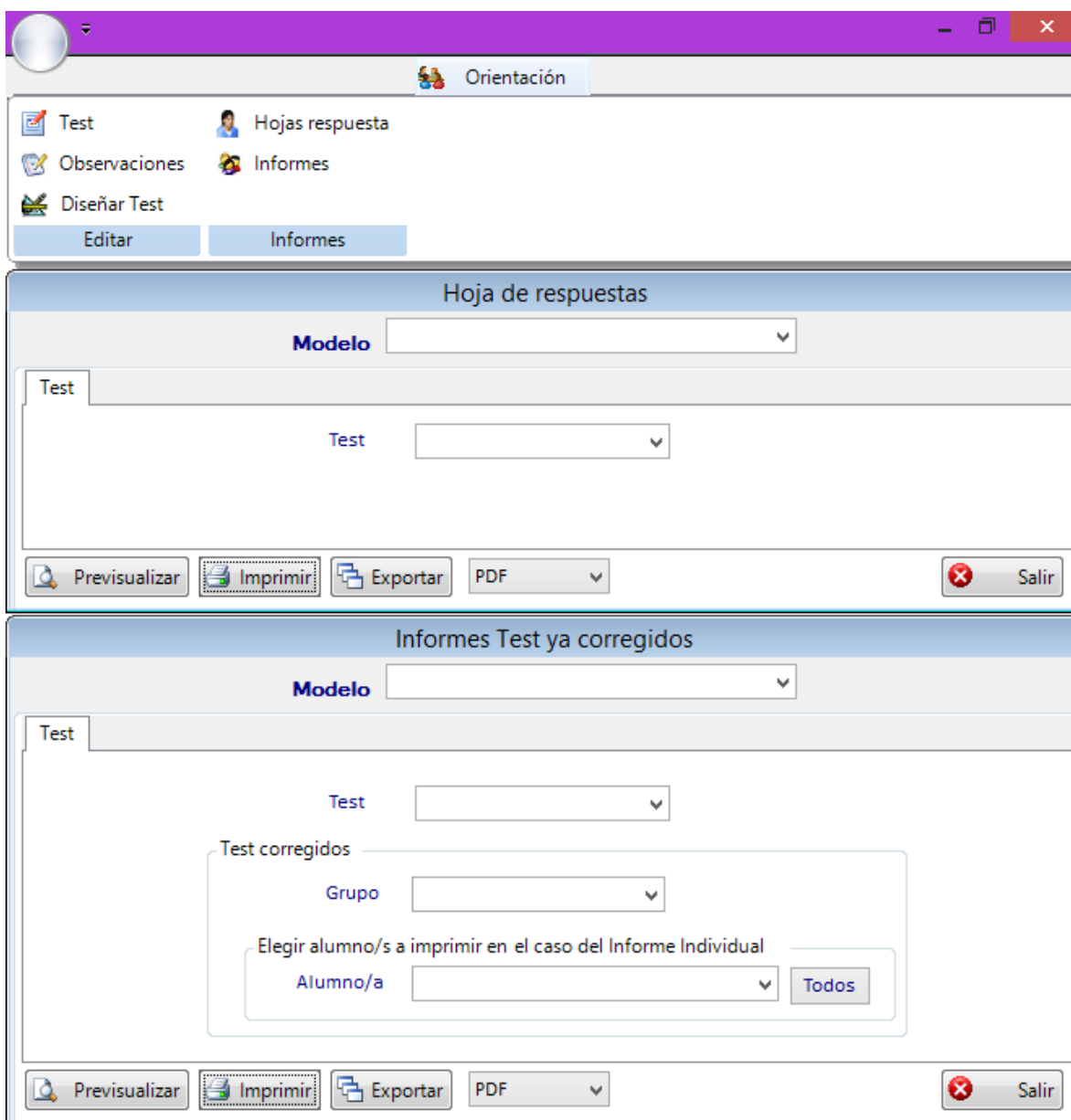
(Imagen: RSGE 019—2)

La Orientación Educativa tiene su propio menú en el software (Imagen: RSGE 020—1) donde encontraremos cinco submenús que brevemente se describirán.



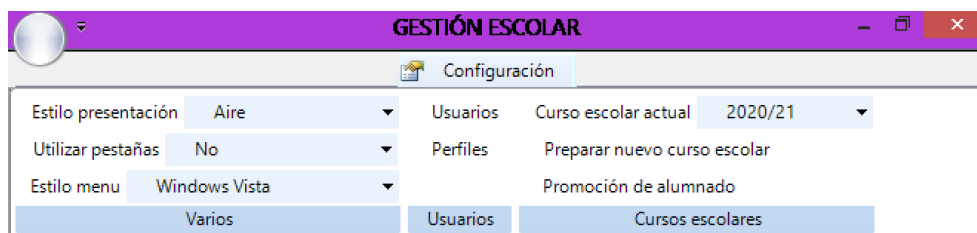
(Imagen: RSGE 020—1)

El primer submenú es el de “Tests” (Imagen: RSGE 020—1) donde se pueden consultar los test que se realicen dentro del software, la consulta requerirá de los datos del nombre del test, el grupo y el alumno a consultar. El segundo submenú corresponde a “Observaciones” que sirve para consultar los datos que se hallan vertido referentes a los test realizados, y en el submenú “Diseñar test” se encuentran una serie de herramientas con las que se puede diseñar un test que después deberá ser impreso.



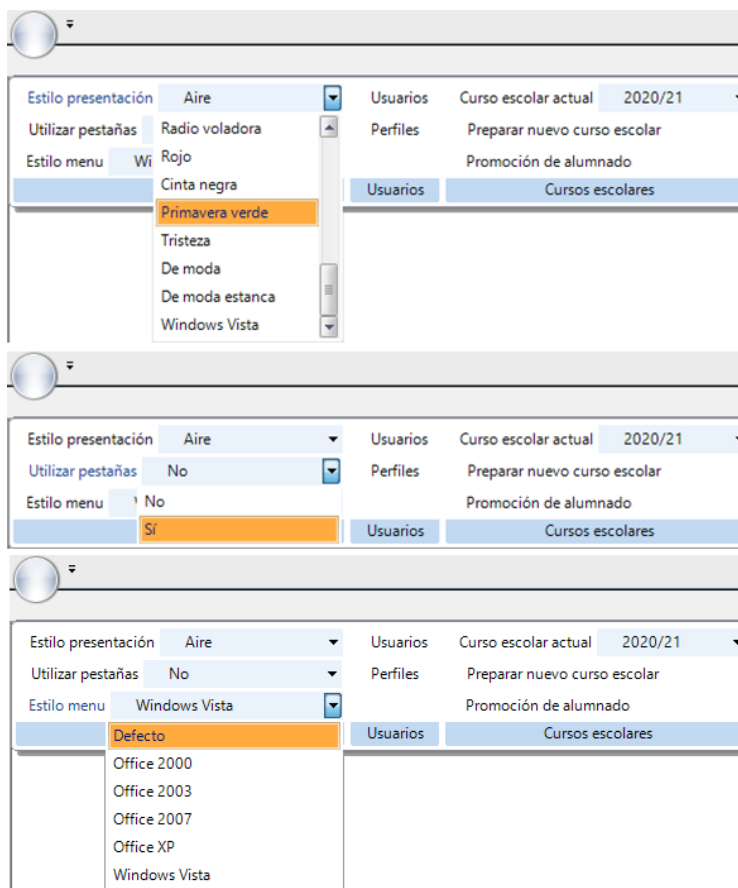
(Imagen: RSGE 020—2)

Dentro del submenús de “*Hojas de respuesta*” (Imagen: RSGE 020—2) se podrá previsualizar el test diseñado y de igual forma se podrá imprimir el mismo. En “*Informes*” es donde se recolectará la información de los test realizados y también brindará informes de los mismos.



(Imagen: RSGE 021)

El último menú principal es de “*Configuración*” (Imagen: RSGE 021) en él se encuentran ocho submenús agrupados en tres apartados, los primeros tres corresponden a los parámetros estéticos del programa:



(Imagen: RSGE 021—1)

Dentro del apartado “*Varios*” (Imagen: RSGE 021—1) nos encontraremos con los menús subsecuentes que permitirá cambiar el estilo visual de los marcos de las ventanas del Software (Estilo presentación), la forma predeterminada de tener ampliadas o reducidas las ventanas emergentes (Utilizar pestañas) y el tema o forma de los menús (Estilo menú).

(Imagen: RSGE 021—2)

El apartado de “*Usuarios*” (Imagen: RSGE 021—2) es en el que el Administrador puede agregar o quitar usuarios, cambiar contraseñas de acceso y definir las preguntas de recuperación de contraseñas.

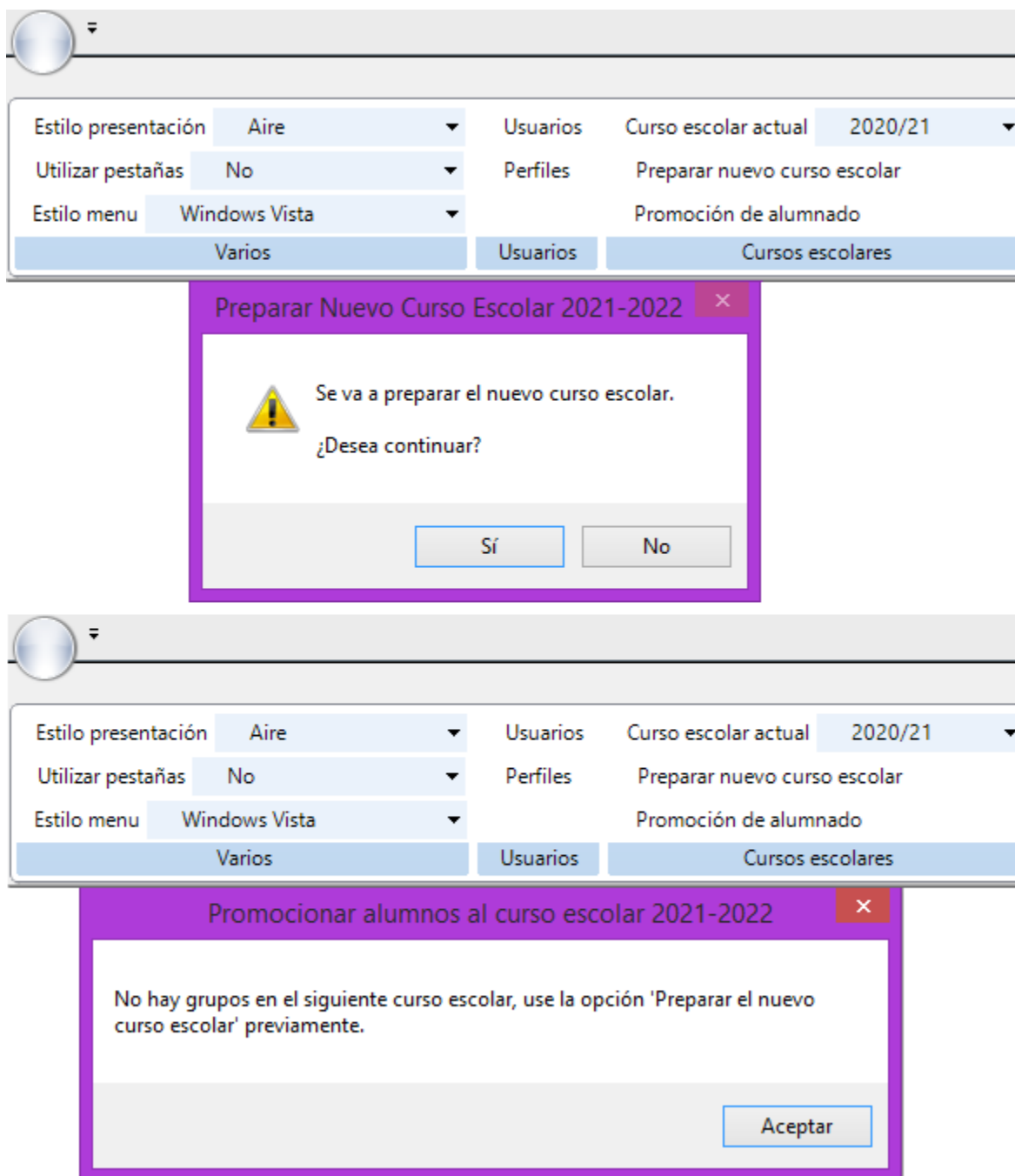
Descripcion	Activo
Nuevo perfil	<input type="checkbox"/>
Secretaria	<input checked="" type="checkbox"/>
Administrador	<input checked="" type="checkbox"/>

Usuario	Tipo Usuario	Validez	Ultimo Cambio	Renov. Contras
prueba	Empleado			

Categoria	Descripcion	Acceso
Actividades	Actividades	-
Actividades	GruposActividades	Modificar
Actividades	InformesActividades	Ver
Auxiliares	Bancos	-
Auxiliares	Cargos	-
Auxiliares	Categorias	-
Auxiliares	Departamentos	-
Auxiliares	Estudios	-
Auxiliares	EstudiosMaterias	-
Auxiliares	EstudiosNotas	-
Auxiliares	InformesAuxiliares	-
Auxiliares	Materias	-
Auxiliares	Nacionalidades	-
Auxiliares	Países	-
Auxiliares	Profesiones	-
Auxiliares	Provincias	-
Auxiliares	Sucursal	-
Centro	Centro	-
Configuración	Perfiles	-
Configuración	Usuarios	-
Datos	Alumnos	-
Datos	Empleados	-
Datos	Familiares	-

(Imagen: RSGE 021—3)

En el submenú de “Perfiles” (Imagen: RSGE 021—3) es donde se pueden condicionar restricciones o permisos a los usuarios dados de alta por el administrador.

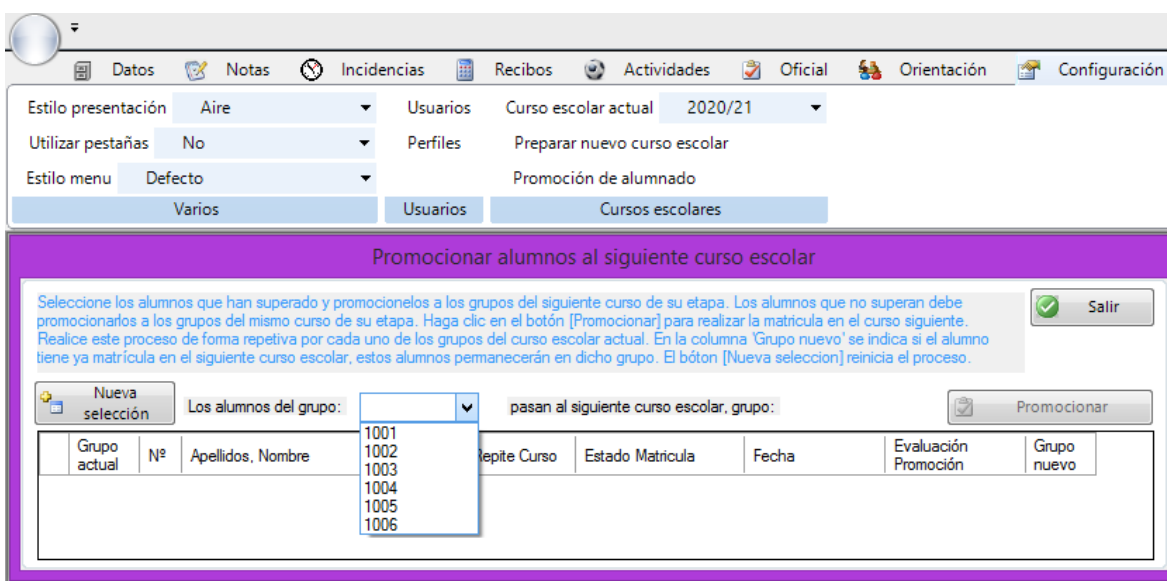


(Imagen: RSGE 021—4)

En el último apartado “Cursos escolares” (Imagen: RSGE 021—4) se encuentran 3 submenús básicos, sencillos pero importantes. El primer submenú

corresponde al curso actual que se tenga y tiene orden descendente, va del ciclo actual hacia ciclos posteriores (si se tienen). El penúltimo submenú (*Preparar nuevo curso escolar*) servirá para copiar todos los datos de todos los grupos, alumnos, trabajadores, familiares y más para preparar el siguiente ciclo ascendente.

Por último se encuentra el submenú “*Promoción de alumnado*” (Imagen: RSGE 021—5) con el cual se seleccionará por grupo a cada alumno que ha sido promocionado al siguiente ciclo.



(Imagen: RSGE 021—5)

PRUEBA DE USO DEL SOFTWARE GESTIÓN ESCOLAR

Con esta primera parte introductoria concluida sobre el Software *Gestión Escolar* resta hacer énfasis en recordar que los datos con los que se trabajará la siguiente descripción donde se presentarán los alcances, retos y límites son de carácter imaginario. Las direcciones están basadas en el programa geoespacial de localización “*Gaia*”²⁰ del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) junto con datos .xls relacionados a “*Ubicación de puntos de acceso gratuito a internet WiFi vía infraestructura C5*”²¹.

En la ardua tarea de realización de una BD (Base de Datos) para el software *Gestión Escolar* se crearon un total de 310 personas para poder testear el programa. En la siguiente tabla se resume la población total:

Categoría	Hombres	Mujeres	Total
Administrativos	3	2	5
Docentes	5	7	12
Alumnos	64	76	140
Familiares	56	84	140
Empleados varios	8	5	13
Total de la Base de Datos (BD)			310

La BD está planeada para una Institución Educativa de Nivel Básico Primaria con seis grupos (de primero a sexto grado). Cada grado cuenta con dos docentes y el total de los grupos tienen a dos Instructores de Educación Física (2 trabajadores externos).

Cuidando posibles imprevistos, se integraron veinte alumnos extra y una misma cantidad de familiares como “*Reservas*” que fungieran como integrantes

²⁰ <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>

²¹ <https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/ubicacion-acceso-gratuito-internet-wifi-c5/table/>

usables en caso de llegar a ocurrir una necesidad o imprevisto en la BD, manejo, uso o falta de sujetos y/o datos, por tanto, no fueron removidos de la BD y su existencia es tomada en cuenta para el cálculo total de datos.

Cada uno de los integrantes en el “*vaciado de los datos*” dentro de la BD cuenta con los requerimientos mínimos necesarios para que el software funcione. Los campos solicitados se encuentran determinados por una ventana similar tanto para “*Alumnos, Empleados y Familiares*” donde se llenarán los datos solicitados para dar de alta tanto a Administrativos, Empleados varios (servicio externo, intendencia, secretariado, docencia, etc.) Alumnos y Familiares (Imagen: RSGE 007)

En un orden de ideas, el primer paso lógico sería crear el registro de la institución educativa dentro del software en el submenú “*Centro*” (Imagen: RSGE 011 —1). Para el uso y ejemplo se han decidido utilizar cifras numéricas cerradas (en su mayoría. Ejemplo: 2020/01/01) y secuenciales (que permitieran realizar el llenado de los datos de una forma pronta, eficiente y diferenciada). El código del centro educativo representa el año de creación, mes y día quedando la siguiente secuencia numérica: 2020010101. Para la elección del nombre se adoptó la palabra “*Lannakú*” que es la expresión castellanizada de oración “*Lan Nakúh*” (del Totonaca) que significa: corazón hermoso. La dirección que se eligió fue “*Av Miguel Ángel de Quevedo #710. La Concepción. Coyoacán. C.P .04020. CDMX. México*” (Imagen GEOGAIA 1)²².

²²<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjM0NDU3LGxvbjotOTkuMTYyNjAsejoxNCxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>



(Imagen: GEOGAIA 1)

El menú contextual de llenado ofrece tres opciones de titularidad (P,O y C) que corresponden al sistema educativo español de nivel “no universitario”²³, son métodos de atención educativas dirigidas a nacionales (españoles) y extranjeros. El IES Adscrito (Instituto de Educación Secundaria) es la “*Universidad Pedagógica Nacional (Nivel Básico Secundaria)*” y su e-Mail es “*lannakú@email.com*”. El último apartado de esta parte es el correspondiente a la “*Autonomía*” donde (a falta de un manual detallado y foros oficiales cerrados que explique la siguiente situación) se ha encontrado un Bug (en la terminología informática, un bug — Bicho, de la traducción inglesa — se refiere a un fallo en la programación de un software). Al introducir cualquier tipo de texto largo, corto o de secuencia numérica y mixto, el programa no reconoce la entrada hecha y no permite aceptar o cancelar la ventana emergente de “*Centro*” la cual deberá cerrarse (perdiendo los datos registrados previamente) desde la barra de tareas.

²³<http://www.educacionyfp.gob.es/contenidos/ba/actividad-internacional/oficinas-centro-exterior/centros-docentes.html>

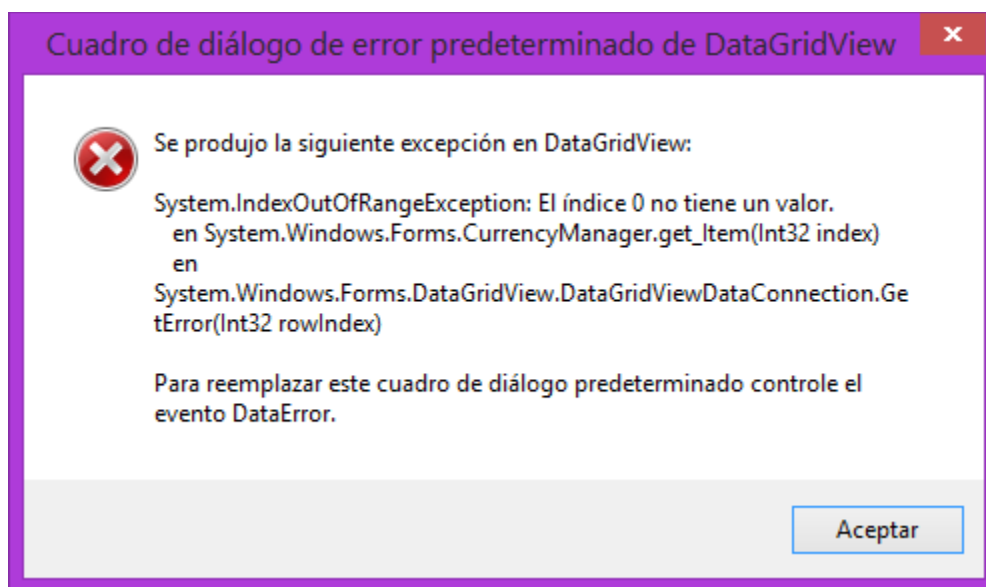
La siguiente pestaña del menú corresponde a “*Sesiones*” donde se llenará el registro horario de la institución, sus sesiones totales, horario de inicio y final, el turno y una descripción. La última pestaña es la de “*Cargos*” en la que se encontrarán los datos de: Director Centro (Abad Babier Abel), Secretario Centro (Abadal Bacelar Abelardo), Jefe Estudios (Abarca Badal Abernati), Director de Centro Adscrito (Abascal Badenes Abigail) y Secretario Centro Adscrito (Abat Badia Abili).

El siguiente paso lógico se encontraría en crear el “*Curso escolar actual*” que se da de alta automáticamente al ingresar la fecha en dicho apartado. Después (o quizá antes, según la preferencia) se sugiere crear los usuarios que interactuarán con el software *Gestión escolar*. Cada nuevo usuario puede registrarse con un nombre de elección abierta, Los tipos de usuario que se pueden elegir son: Administrador, Empleado, Alumno, Familiar y Otro. Los perfiles a elegir son 3 (Nuevo perfil, Secretaría y Administrador) que posteriormente pueden ser editados desde “*Perfiles*”, El “*Nivel LOPD*” (Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, España) tiene 3 niveles numéricos (1,2,3) descritos. Lo siguiente corresponde al selector de “*Activo*” el cual da acceso al perfil al software o lo niega. También se encuentra un apartado para la recuperación de la contraseña con su respectiva pregunta y respuesta y el sitio donde irá la contraseña del perfil, la fecha de validez, el último cambio y si se requiere de renovar la contraseña tras pasada su validez establecida.

En “*Perfiles*” también pueden agregarse nuevos usuarios (que posteriormente deben ser dados de alta en “*Usuarios*”) pero el fin de éste menú es el de dar los permisos necesarios a los usuarios en cuanto a “*Ver*” o “*Modificar*” los datos de la BD del software que se describirán a continuación:

No	Categoría	Descripción	No	Categoría	Descripción
1	Actividades	Actividades	32	Notas	Boletín Incidencias
2	Actividades	Grupos Actividades	33	Notas	Estadísticas Notas
3	Actividades	Informes Actividades	34	Notas	Informe Estadísticas
4	Auxiliares	Bancos	35	Notas	Notas
5	Auxiliares	Cargos	36	Notas	Notas Alumno
6	Auxiliares	Categorías	37	Notas	Notas Grupo
7	Auxiliares	Departamentos	38	Notas	Notas Informes Alumnos
8	Auxiliares	Estudios	39	Notas	Notas Informes Grupos
9	Auxiliares	Estudios Materias	40	Notas	Notas Profesor
10	Auxiliares	Estudios Notas	41	Oficial	Actas
11	Auxiliares	Informes Auxiliares	42	Oficial	Estadísticas Oficial
12	Auxiliares	Materias	43	Oficial	Expedientes Oficial
13	Auxiliares	Nacionalidades	44	Oficial	Historiales Oficial
14	Auxiliares	Países	45	Oficial	Informes Oficial
15	Auxiliares	Profesiones	46	Orientación	Colectivos
16	Auxiliares	Provincias	47	Orientación	Informes Muestras
17	Auxiliares	Sucursal	48	Orientación	Muestras
18	Centro	Centro	49	Orientación	Observaciones
19	Configuración	Perfiles	50	Orientación	Orientaciones
20	Configuración	Usuarios	51	Orientación	Pedidos
21	Datos	Alumnos	52	Orientación	Personales
22	Datos	Empleados	53	Orientación	Test
23	Datos	Familiares	54	Recibos	Asignar Conceptos
24	Datos	Grupos	55	Recibos	Cuaderno 19
25	Datos	Informes Alumnos	56	Recibos	Emisores Conceptos
26	Datos	Informes Empleados	57	Recibos	Informes Conceptos
27	Datos	Informes Familiares	58	Recibos	Informes Recibos
28	Datos	Informes Grupos	59	Recibos	Informes Remesas
29	Incidencias	Grupo Faltas	60	Recibos	Pagos Devoluciones
30	Incidencias	Informe Diario	61	Recibos	Remesas Recibos
31	Incidencias	Profesor Faltas	62	Recibos	Tarifas

El primer error se encuentra justo en éste apartado y se produce a la hora de “Aceptar” cualquier cambio e incluso sin realizar alguno (testado contra la BD en blanco que proporcionan los distribuidores del software). En menú contextual que aparece tras el incidente es el siguiente:



(Imagen: RSGE 022)

Éste tipo de Error se presenta al querer validar datos no especificados en las sentencias “*Verídicas*” que conforman los menús opcionales. Para éste caso, se deben aceptar las 62 excepciones de la “*DataGridView*” (se puede presionar y mantener así la tecla “*Enter*” hasta finalizadas todas las excepciones).

Después de los primeros pasos en el alta de la Institución educativa y los perfiles primordiales lo que continuaría es el alta de los trabajadores (Directivos, Docentes, Administrativos, Intendencia, Externos, Etc.) que de igual forma pueden (o no) tener su propio usuario y perfil.

Dentro de la BD que se ha creado, existen un total de 30 empleados varios:

No	Nombre	Cargo		
1	Abad Babier, Abel	Director	Centro	
2	Abadal Bacelar, Abelardo	Secretario	Centro	
3	Abarca Badal, Abernati	Jefe	Estudios	
4	Abascal Badenes, Abigail	Director de	Centro	Adscrito
5	Abat Badia Abili	Secretario	Centro	Adscrito
6	Caballo Dábalos, Baldomero	Docente	Grado	1ero
7	Cabanes Dachs, Baltasar	Docente	Grado	1ero
8	Cabedo Dalmases, Barbara	Docente	Grado	2do

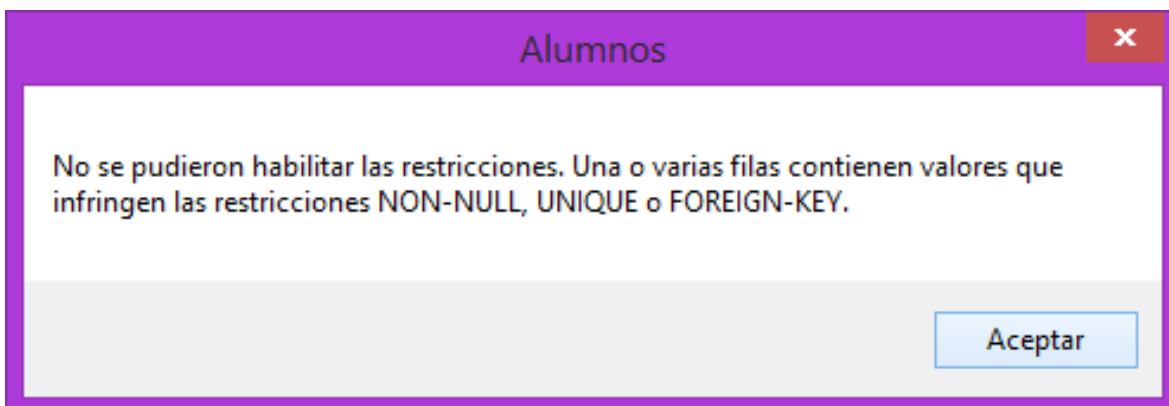
9	Cabot Danot, Bartolome	Docente	Grado	2do
10	Cabria Darias, Basil	Docente	Grado	3ero
11	Caceres Darner , Basili	Docente	Grado	3ero
12	Calatrio Dayres, Beatriz	Docente	Grado	4to
13	Calera Dean, Belen	Docente	Grado	4to
14	Calleja Deiros, Belinda	Docente	Grado	5to
15	Calveiro Descaire, Bella	Docente	Grado	5to
16	Calvet Deyra, Benet	Docente	Grado	6to
17	Calzada Dilmer, Benin	Docente	Grado	6to
18	Kalesti Labay Fabian	Trabajador	Intendencia	
19	Kalisch Labrado Fabio	Trabajador	Intendencia	
20	Kamkoff Labrid Fabiola	Trabajador	Intendencia	
21	Kanray Laburu Fabricio	Trabajador	Intendencia	
22	Karam Lacunza Facundo	Trabajador	Intendencia	
23	Karatzaina Karatzaina Faina	Trabajador	Intendencia	
24	Kariakin Laforga Fatima	Trabajador	Intendencia	
25	Karlson Laguarda Fausto	Trabajador	Intendencia	
26	Kashin Laiva Federico	Trabajador	Externo	E.F
27	Katharos Laje Felicia	Trabajador	Externo	E.F
28	Katz Lamich Feliciano	Trabajador	Externo	
29	Kauw Lamilla Felipe	Trabajador	Diverso	
30	Keber Lancha Felisa	Trabajador	Diverso	

Cada uno de ellos cuenta con el mínimo de datos registrados sin hacer falta el nombre completo, los datos de dirección y teléfonos, las fechas de nacimiento y alta en la BD, los NIF (Número de Identificación Fiscal, el homologa al RFC en México) y NUSS (Número de Seguridad Social, el homologa al NSS en México; que los desarrolladores en el foro oficial, sugieren dejar en blanco cuando el software se ocupe fuera de España) quedando los siguientes 4 datos como variados para los 30 empleados registrados:

No	Nombre	Título Oficial	Especialidad	Colegiado	Es Profesor
1	Abad Babier, Abel	Sí	Sí	Sí	NO
2	Abadal Bacelar, Abelardo	Sí	Sí	Sí	NO
3	Abarca Badal, Abernati	Sí	Sí	Sí	NO
4	Abascal Badenes, Abigail	Sí	Sí	Sí	NO
5	Abat Badia Abili	Sí	Sí	Sí	NO
6	Caballol Dábalos, Baldomero	Sí	Sí	Sí	Sí
7	Cabanes Dachs, Baltasar	Sí	Sí	Sí	Sí

8	Cabedo Dalmases, Barbara	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
9	Cabot Danot, Bartolome	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
10	Cabria Darias, Basil	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
11	Caceres Darnier , Basili	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
12	Calatrio Dayres, Beatriz	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
13	Calera Dean, Belen	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
14	Calleja Deiros, Belinda	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
15	Calveiro Descaire, Bella	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
16	Calvet Deyra, Benet	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
17	Calzada Dilmer, Benin	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
18	Kalesti Labay Fabian	NO	NO	NO	NO
19	Kalisch Labrado Fabio	NO	NO	NO	NO
20	Kamkoff Labrid Fabiola	NO	NO	NO	NO
21	Kanray Laburu Fabricio	NO	NO	NO	NO
22	Karam Lacunza Facundo	NO	NO	NO	NO
23	Karatzaina Karatzaina Faina	NO	NO	NO	NO
24	Kariakin Laforga Fatima	NO	NO	NO	NO
25	Karlson Laguarda Fausto	NO	NO	NO	NO
26	Kashin Laiva Federico	NO	NO	NO	NO
27	Katharos Laje Felicia	NO	NO	NO	NO
28	Katz Lamich Feliciano	NO	NO	NO	NO
29	Kauw Lamilla Felipe	NO	NO	NO	NO
30	Keber Lancha Felisa	NO	NO	NO	NO

Cabe señalar que un Error frecuente (siendo éste el segundo) que sucede a la hora de registrar datos que no coinciden con la lógica española es el siguiente:



(Imagen: RSGE 023)

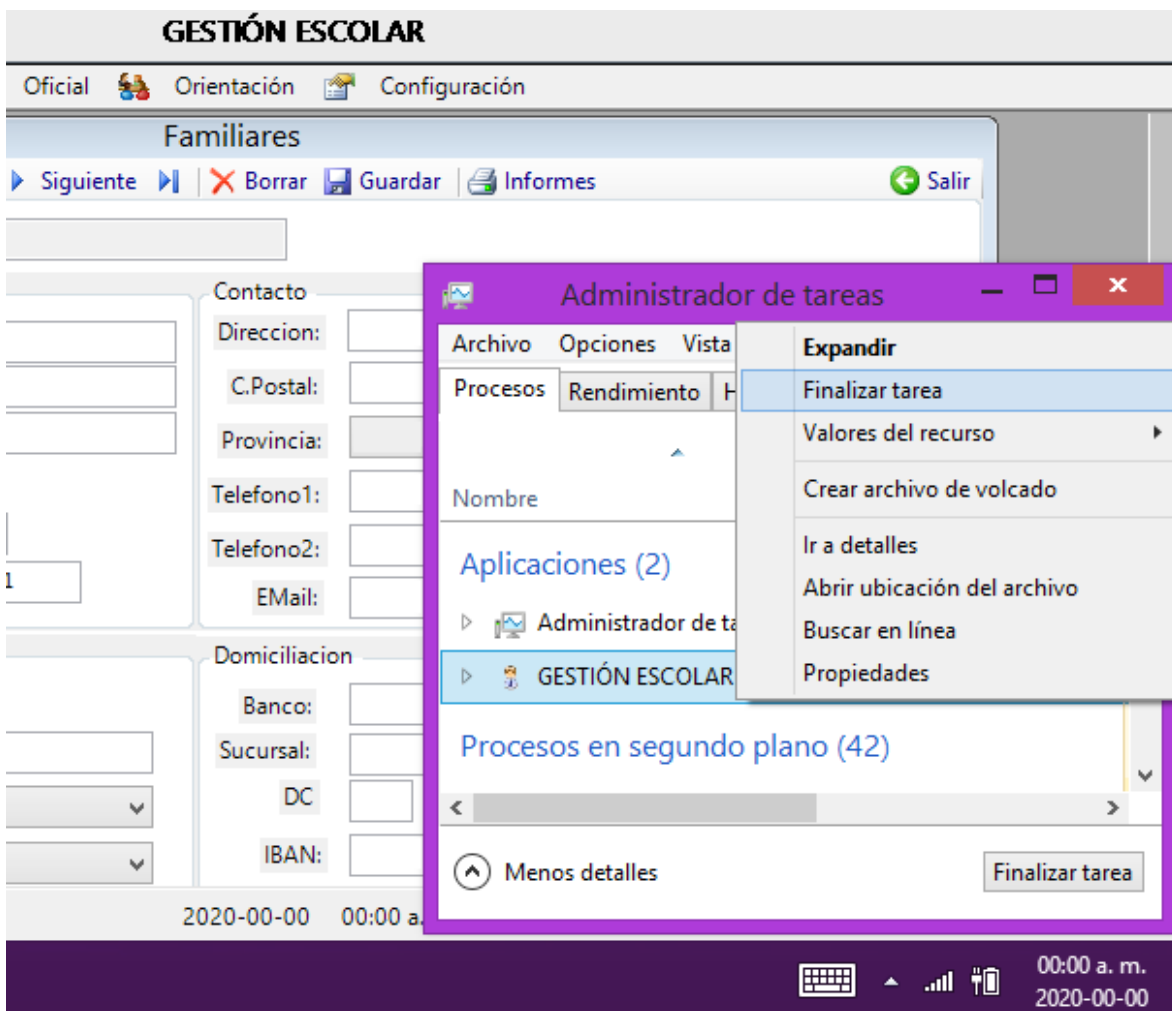
El cuadro de dialogo advierte la presencia de datos que infringen los valores establecidos, pero al igual que el segundo Bug (no siendo éste uno, sino un error) al aceptar el software permite los valores y los guarda.

El siguiente paso es el llenado de datos para Alumnos y Familiares. Los datos usables dados de alta fueron los siguientes:

Alumnos	No.	Familiares	No.
Hombres	64	Hombres	56
Mujeres	76	Mujeres	84
<i>Alumnos totales</i>	120	<i>Familiares totales</i>	120
Total en la BD		240	

En esta ocasión se ha buscado que los alumnos y padres tengan el mayor número posible de datos dejando de lado, para los alumnos dos apartados (Teléfono2 y Fax). En el caso de los padres quedaron fuera datos como Empresa, Teléfonos 2, 3, 4; y los datos de “*Domiciliación*” de pago (Banco, Sucursal y DC) que presentan un Bug (el segundo) al ser llenados con datos no establecidos en la BD. Una aclaración al respecto sobre éste Bug es que en el menú principal de “*Datos*” (Imagen: RSGE 005) se encuentran los submenús de “*Bancos*” y “*Sucursales*” (Imagen: RSGE 013—8 y 9) donde se pueden modificar nombres, pero a la hora de asignarlos en los familiares se crea un Bug similar o igual al descrito como el primer Bug localizado (*Registro de la institución Bug en Autonomía*). Es por ello que es altamente recomendable ser cauteloso con los datos registrados ahí (preferentemente guardar, salir y volver a entrar a las ventanas emergentes) antes de llenar cualquiera de los cinco datos de “*Domiciliación*” (Banco, Sucursal, DC, Cuenta e IBAN —acrónimo de International Bank Account Number — o Número de Cuenta bancaria Internacional).

Con el antecedente del registro de “*Domiciliación*” éste sería un apartado que debería manejarse con cuidado para no causar una pérdida de datos ya registrados o encontrarse con una negación del programa para cerrar cualquier ventana y tener que entrar al “*Administrador de tareas*” y forzar el cierre (manualmente) del software para reiniciarlo y continuar en él.



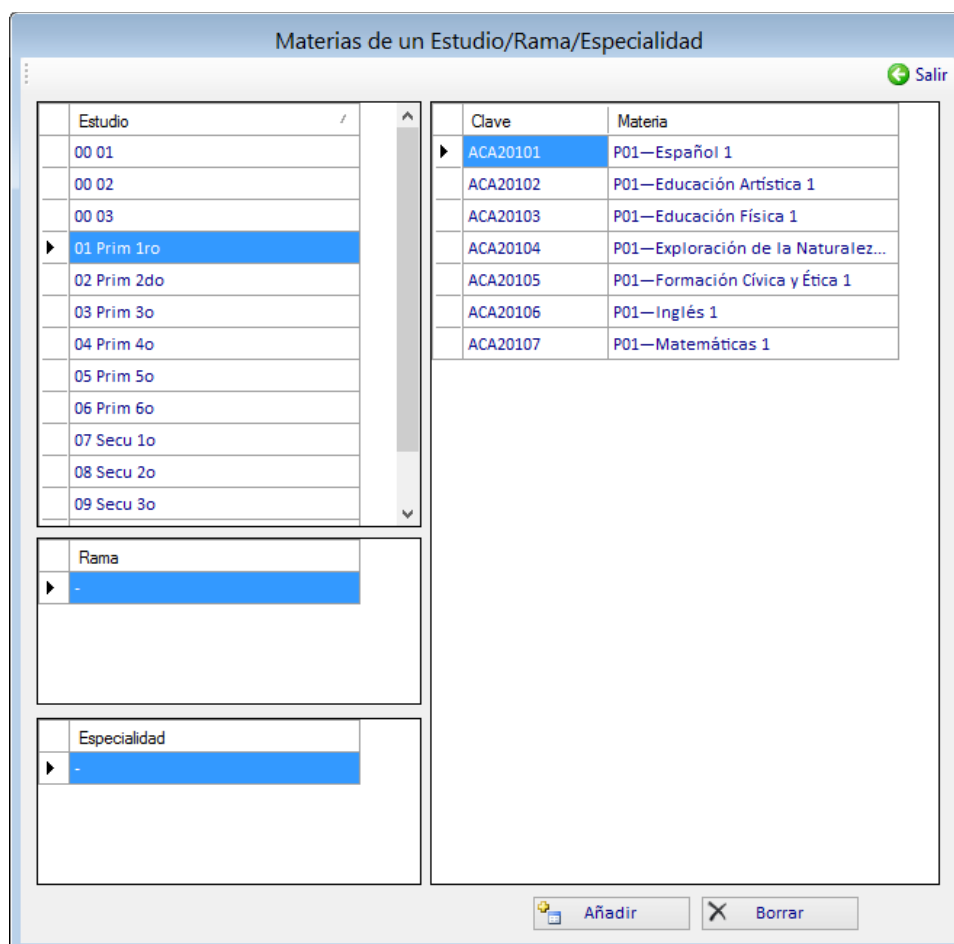
(Imagen: RSGE 024. Cierre forzado desde el Administrador de tareas)

Para poder crear los grupos es necesario determinar las materias que se impartirán por cada grado.

Gestión Escolar es un software desarrollado para atender las necesidades del *Sistema Educativo Español* en su nivel Secundaria (ESO, acrónimo de *Educación Secundaria Obligatoria*) comprendido por 4 cursos académicos (divididos en 2 etapas) entre los 12 a 16 años de edad, es impartido en los *Institutos de Educación Secundaria* (IES) representados por tres instancias diferentes (opcionales), los *Institutos de Educación Secundaria Obligatoria* (IESO), los *Colegios de Enseñanza Obligatoria* (CEO) y los Centros Privados y Concentrados (CPC). El software de River Soft integra dentro de su atención la etapa educativa de Bachillerato (que no es independiente sino que es parte de la

ESO) que consta de dos años (16 a 18 años de edad) conociéndose como Formación Profesional (FP) en la que se encuentra las materias artísticas, plásticas y deportivas.

Tomando en cuenta lo anterior, el apartado de “Materias” (Imagen: RSGE 014—3) se encuentra construido en la forma lógica de desarrollo educativo de ESO (Secundaria-Bachillerato y/o Formación Profesional) por ello a la hora de escribir o editar las materias nos encontramos con un total de 1383 apartados que después se tienen que hacer coincidir con el menú “Estudios/Materias” (Imagen: RSGE 014—2). Para lograr lo anterior se requirió de prestar atención entre las columnas y los submenús que estas desplegaban a la derecha o partes inferiores del submenú para renombrar las materias y hacerlas coincidir entre Grados y materias a impartir:



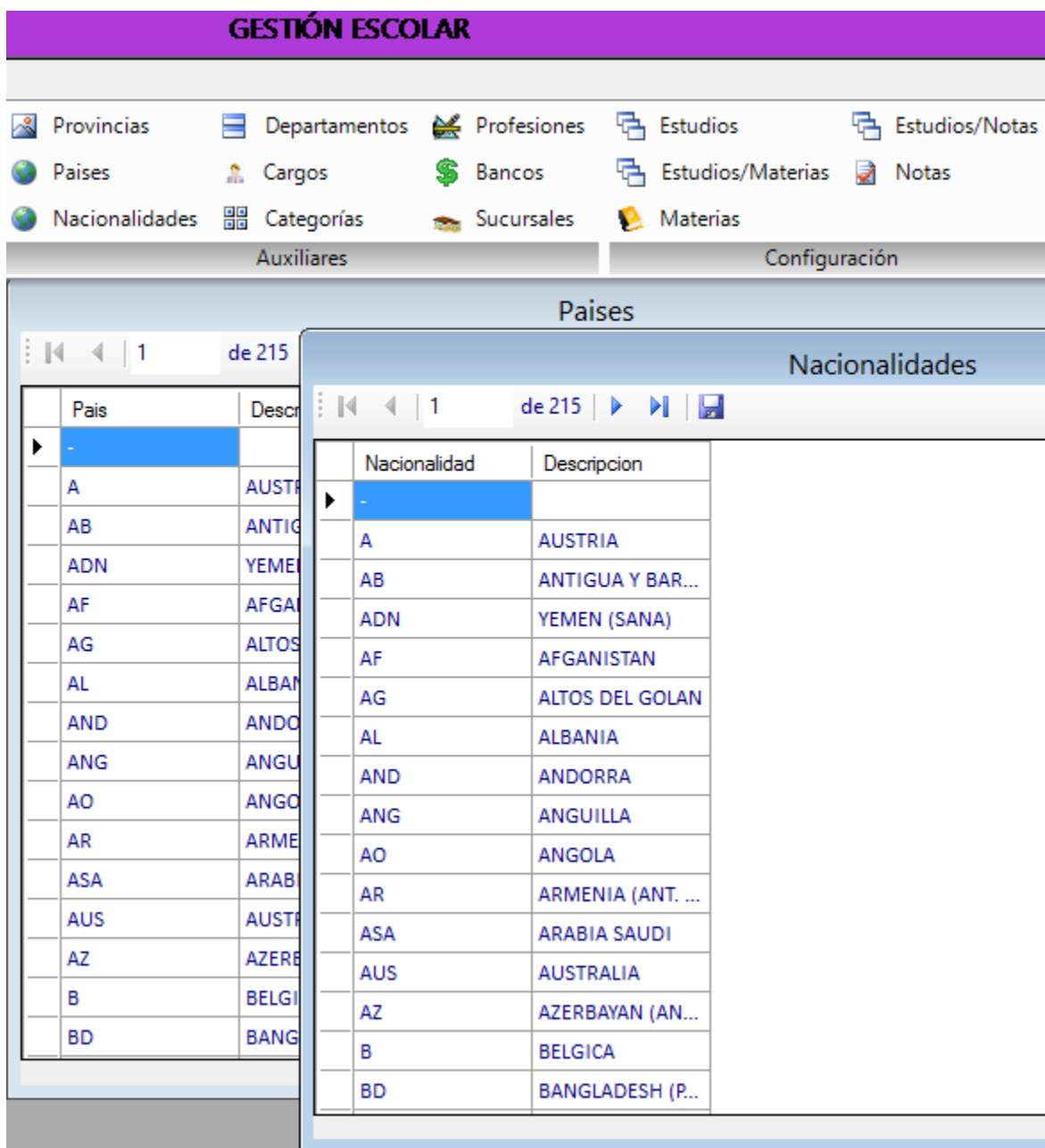
(Imagen: RSGE 025)

Las “Notas” dentro del submenú principal de “Configuración” dentro del menú principal “Datos” se pueden apreciar en la imagen RSGE 026.

Nota	Descripción	Reducido	Oficial	Valor	Tope	Suspende
-	-	-	-	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1	Insuficiente	1	IN-1	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Sobresaliente	10	SB-10	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Insuficiente	2	IN-1	2	0	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Insuficiente	3	IN-1	3	0	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Insuficiente	4	IN-1	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Insuficiente	5	SF-5	5	0	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Bien	6	BI-6	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Notable	7	NT-7	7	0	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Notable	8	NT-8	8	0	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Sobresaliente	9	SB-9	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>
AC	Acreditado	AC	AC	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>
BI	Bien	BI	BI	7	0	<input checked="" type="checkbox"/>
EX	Exento	EX	EX	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>
IS	Insuficiente	IS	IS	5	0	<input checked="" type="checkbox"/>
MH	Mención Honor	MH	MH-10	10	0	<input checked="" type="checkbox"/>
NC	No calificado	NC	NC	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
NP	No presentado	NP	NP	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
NT	Notable	NT	NT	8	0	<input checked="" type="checkbox"/>
SB	Sobresaliente	SB	SB	9	0	<input checked="" type="checkbox"/>
SF	Suficiente	SF	SF	6	0	<input checked="" type="checkbox"/>

(Imagen: RSGE 026)

Las nacionalidades y países no tienen mayor relevancia pues ya vienen integrados por defecto dentro de la BD original que se descarga (Imagen: RSGE 027).



(Imagen: RSGE 027)

Las provincias se pueden modificar para cada región donde se utilice el Software, en éste caso, para la CDMX (Imagen: RSGE 028).

Provincias	
Provincia	Descripcion
0	—
1	Álvaro Obregón
2	Azcapotzalco
3	Benito Juárez
4	Coyoacán
5	Cuajimalpa de Morelos
6	Cuauhtémoc
7	Gustavo Adolfo Madero
8	Iztacalco
9	Iztapalapa
10	Magdalena Contreras
11	Miguel Hidalgo
12	Milpa Alta
13	Tláhuac
14	Tlalpan
15	Venustiano Carranza
16	Xochimilco

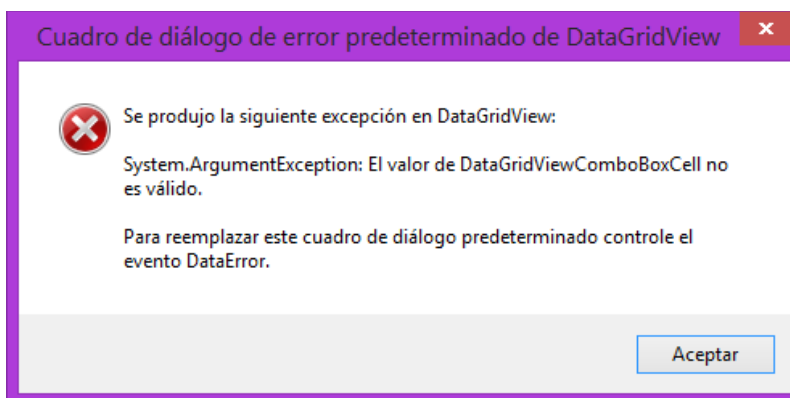
(Imagen: RSGE 028)

Para los submenús principales de “Departamentos”, “Cargos” y “Categorías” quedó de la siguiente manera:

Departamentos				Cargos		Categorías			
Depo	Descripcion	TipoDePART	Clave	Cargo	Descripcion	Categoria	Clave	Denominación	EsDocente
1	Depto Administrativo y de Gestión	Varios	DADGE	0	Sin Cargo	1	PPG1	Profesor Primar...	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Depto de Activ Económicas	Varios	DACEC	1	Dirección	2	PPG2	Profesor Primar...	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Depto de Activ Estéticas y Artísticas	Varios	DACESAR	2	Sub Dirección	3	PPG3	Profesor Primar...	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Depto de Activ Extracurriculares	Varios	DACEX	3	Coordinación	4	PPG4	Profesor Primar...	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Depto de Bienes Muebles e Inmue...	Varios	DBIMIN	4	Secretario	5	PPG5	Profesor Primar...	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Depto de Ciencias Naturales	Varios	DCINA	5	Sub Secretario	6	PPG6	Profesor Primar...	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Depto de Ciencias Sociales	Varios	DCISO	6	Asesoría Técnica Pedagógica	7	PSG1	Profesor Secun...	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Depto de Educación Física y Deport...	Varios	AEDFIDE	7	Orientación Educativa	8	PSG2	Profesor Secun...	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Depto de Español	Varios	DESP	8	Cosnejo Técnico Escolar	9	PSG3	Profesor Secun...	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Depto de Física	Varios	DFIS	9	Servicio de Asistencia Eucativa	10	MSG4	Profesor Medio...	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Depto de Formación Cívica y Ética	Varios	DFOCIET	10	Docencia	11	PMSG5	Profesor Medio...	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Depto de Geografía	Varios	DGEO	11	Servicio Docente	12	PMSG6	Profesor Medio...	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Depto de Historia	Varios	DHIS	12	Servicios Generales y Adminit...	13	PMSS1	Profesor Medio...	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Depto de Lenguas Extranjeras	Varios	DLEEX	13	Servicios de Informática	14	PMSS2	Profesor Medio...	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Depto de Literatura	Varios	DLIT	14	Servicios Bibliotecarios	15	PMSS3	Profesor Medio...	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Depto de Matemáticas	Varios	DMAT	15	Cooperativa Escolar	20	PMSS4	Profesor Medio...	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Depto de Música	Varios	DMUS			21	PMSS5	Profesor Medio...	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Depto de Orientación	Varios	DORI			22	PMSS6	Profesor Medio...	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Depto de Química	Varios	DQUI						

(Imagen: RSGE 029)

Otro error se encontró dentro de “Departamentos” donde nuevamente la “DataGridView” exige que sean aceptadas las excepciones de la edición de datos. Sin mayor problema, estos se aceptan y se continúa la edición de datos respetando el guardado de los mismos.



(Imagen: RSGE 030)

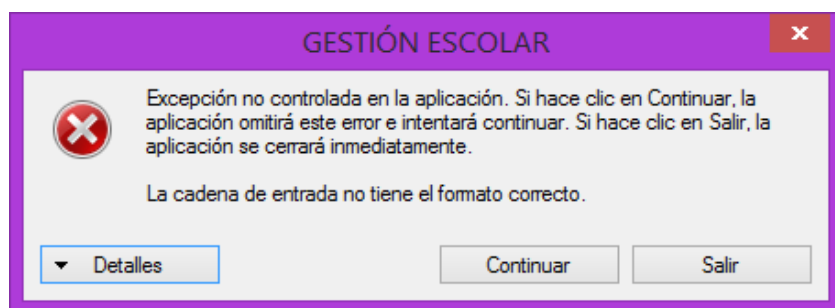
Para el caso de las “profesiones” y “sucursales” dentro del menú principal “Datos” existen dos errores distintos, para el primer caso no se permite la edición de los parámetros ya establecidos y en el segundo no existen datos ni celdas para ver o editar. En cuanto a Submenú principal de “Bancos” es editable tanto la descripción (nombre del banco) como su BIC (cuenta bancaria).

A screenshot of a data grid window titled "Bancos". The window has a toolbar with buttons for "Anterior", "1 de 332", "Siguiente", "Nuevo", "Borrar", "Guardar", and "Salir". The grid has three columns: "Banco", "Descripcion", and "BIC". The data is as follows:

Banco	Descripcion	BIC
0	UPN Banco (No Cuenta 1234567890123)	
1	ABC Capital S.A., Institución de Banca	ABCM1011001
3	American Express Company Bank	BAEM1021001
4	Banca Afirme S.A., Institución de Banca	BBAM1031001
8	Banco Azteca	BAMX1041001
9	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVAMx)	BBVM1051001
13	Banco del Bajío S.A., Institución de Ban	BBMX1061001
15	Banco Mercantil del Norte (Banorte)	BMMN1071001
16	Banco Multiva S.A. de C.V.	BMMX1081001
19	Banco Santander (México)	BSMX1091001
24	Bank of America México Sociedad anónima	BAMX1101001
29	Bank of Nova Scotia (Scotiabank Inverlat)	BNSM1111001
30	Grupo Financiero Banamex (Citibanamex)	GFBM1121001
31	Grupo Financiero Inbursa S.A.B. de C.V.	GFIM1131001
35	Grupo Financiero Regional de Monterrey	GFRM1141001
36	Hong Kong and Shanghai Banking Corporati	HKFR1151001

(Imagen: RSGE 031)

En el apartado de “*Informes*” del menú principal de “*Datos*” casi todos los submenús secundarios se encontrarán con la leyenda de “*No existe el proyecto con el nombre de archivo especificado*” o “*No hay datos. Revise la configuración. No se encuentran los registros necesarios para completar el informe*” estos dos avisos saltan por la edición de parametros de la BD distintos a los esperados (españoles) y también como lo describen, por falta de datos, pero si existen múltiples errores que se presentan con el siguiente aviso (Imagen: RSGE 032):

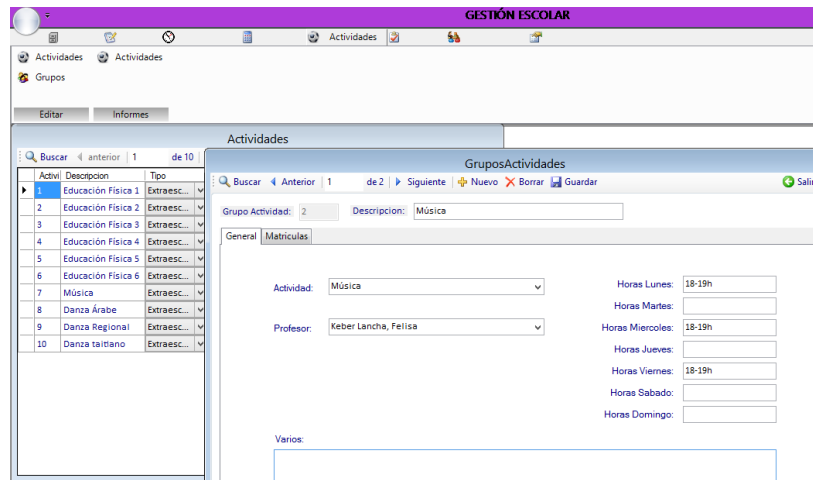


(Imagen: RSGE 032)

Nuevamente, el error se marca por la edición de parámetros de la BD distintos a los preconfigurados pero se muestran aquí dos opciones a elegir, al “*Continuar*” el programa simplemente cerrará el cuadro de dialogo sin presentar mayor contratiempo, pero al elegir “*Salir*” el programa se cerrará abruptamente perdiendo así las configuraciones y los datos que no se hallan guardado previamente.

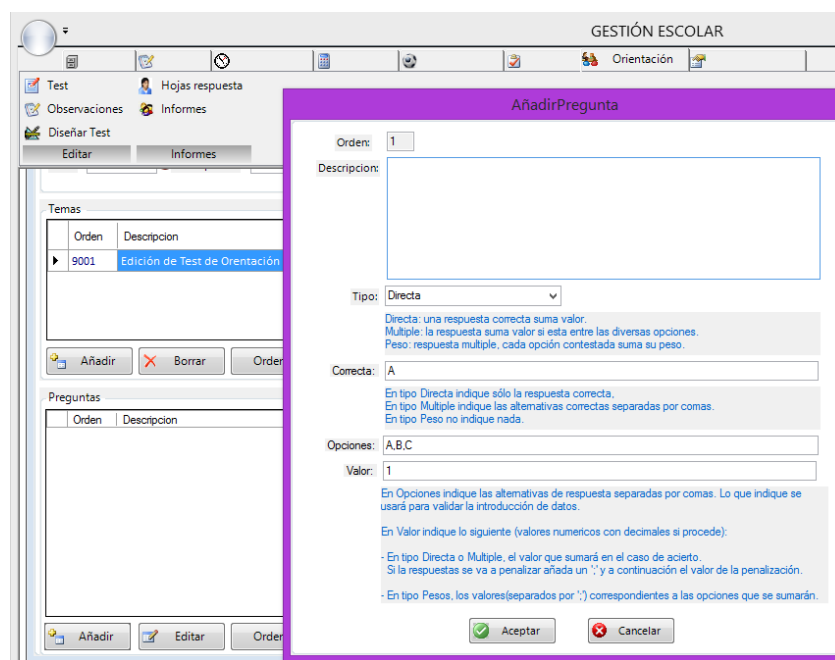
Para los menús totales de “*Notas*”, “*Incidencias*”, “*Recibos*” y “*Oficial*” se presentó mayoritariamente el mismo error de coincidencia de datos no valida por la BD (Imagen: RSGE 032). Todo cuadro de dialogo o menú contextual interactivo al que se le pidiera informe de datos, sean alumnos u otro tipo, arrojó el error descrito con anterioridad, pero para aquellas excepciones donde no salía un aviso y se permitió el ingreso o modificación de datos, estos no se realizaban ni quedaron guardados, por tanto, los menús no cumplieron su función al contextualizar la BD para la realidad mexicana a excepción de “*Incidencias*” que más adelante se describirá su función al ver el menú principal de “*Datos-Alumnos-incidencias*” (Imagen: RSGE 036—7).

En el caso de las “*Actividades*” estas pudieron ser editadas sin ninguna contrariedad, pero en sus informes nuevamente ocurre el mismo caso que se describe para la Imagen: RSGE 032.

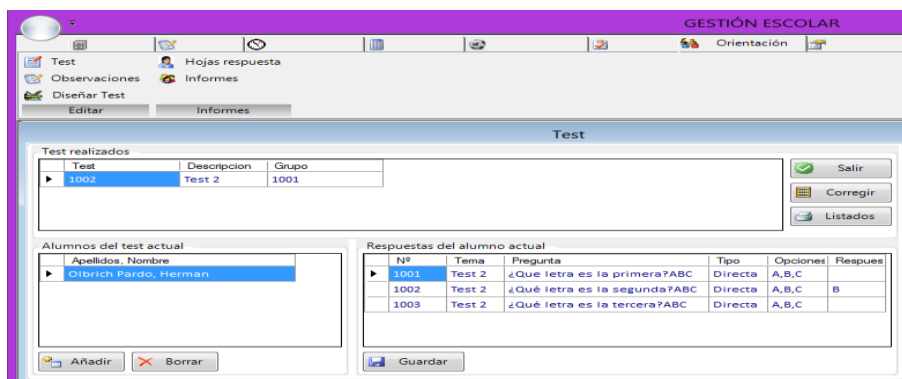


(Imagen: RSGE 033)

El menú de “*Orientación*” (Imagen: RSGE 034) en el cual se pueden crear “*Test*” que tras ser resuelto los datos se capturaran en el software (Imagen: RSGE 034—1).

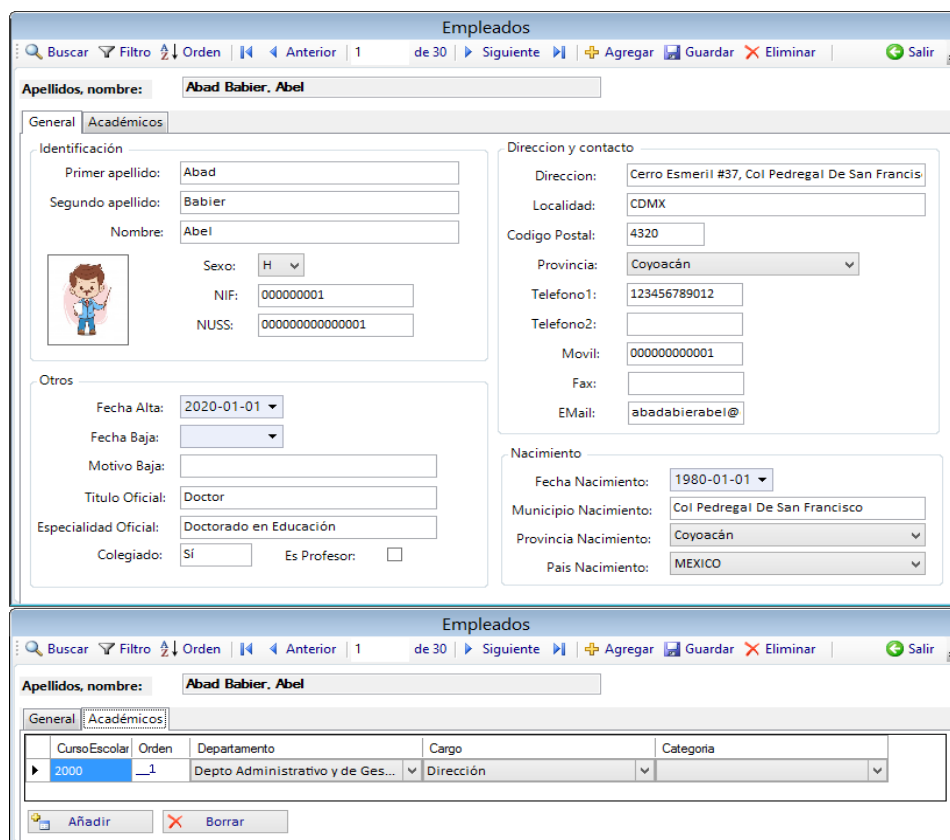


(Imagen: RSGE 034)

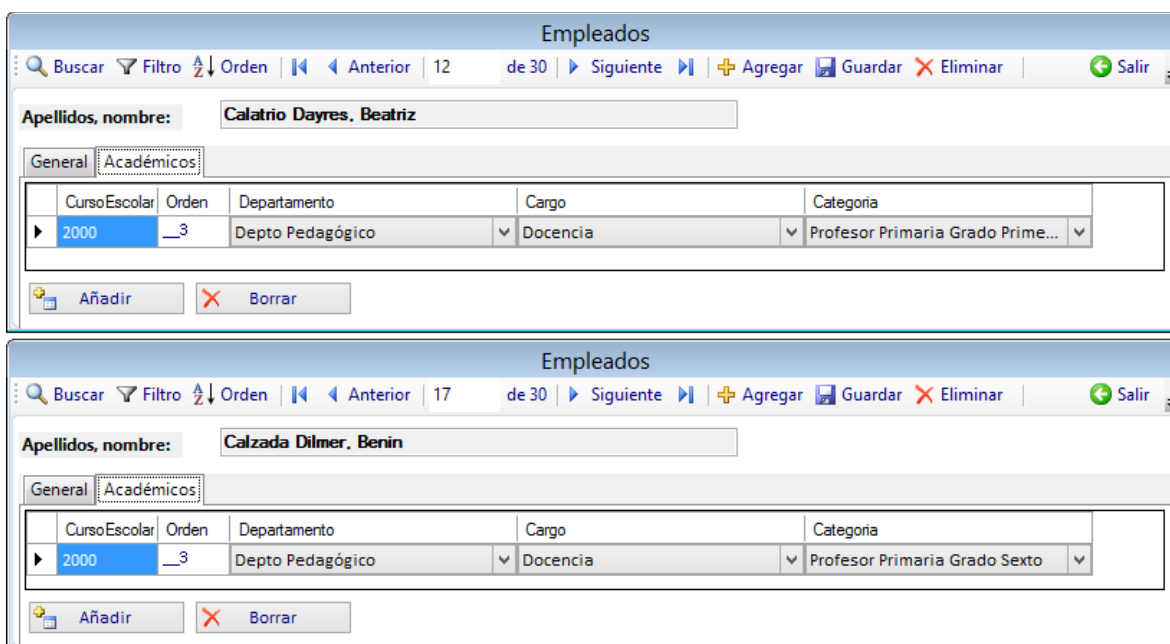


(Imagen: RSGE 034—1)

Respecto a los “*Empleados*” (Imagen: RSGE 035) los datos generales comparten casi la misma coincidencia que para los “*Alumnos*” y “*Familiares*”. Se distinguen por el apartado de “*Otros*” donde se encuentra su profesión y el alta como trabajador. En la pestaña adyacente de “*Académicos*” (Imagen: RSGE 035—1) se les define por el departamento al que estarían adscritos, así como su cargo y la categoría o materia asignada.



(Imagen: RSGE 035)

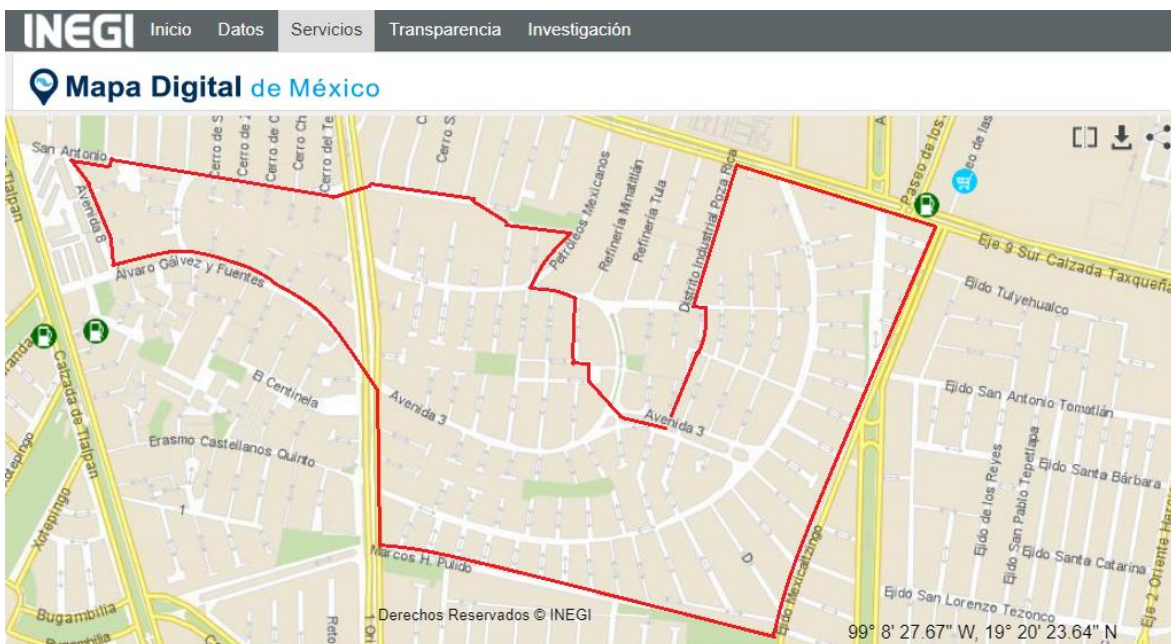


(Imagen: RSGE 035—1)

El menú para los “*Alumnos*” (al igual que para el de “*Familiares*”) es el de mayores datos a ser introducidos. Previamente se realizó un imaginario del número de personas totales que debían introducirse para correr y testear el software, se tomó en cuenta la diferencia entre la función educativa que atiende *Gestión Escolar* (ESO) y la probable implementación en un centro educativo mexicano de nivel *Básico Primaria*. Dentro de estas consideraciones se presentó todo lo referente a los datos geoespaciales de localización de alumnos.

Los datos de domiciliación de todos los alumnos (incluidos los padres por razones obvias) se encuentran en la CDMX, alcaldía Coyoacán dentro de la colonia *Educación* (Imagen GEOGAIA 2)²⁴. Para los docentes, trabajadores administrativos y directivos se eligieron diferentes direcciones que están registradas dentro de la BD. El mismo caso es para “*centro, administrativos, docentes, empleados, alumnos, familiares, estados, categorías, bancos estudios, materias, y número de personas totales*”.

²⁴<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF00jE5LjMzNjcwLGxvbjotOTkuMTM1MDEsejoxMixsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>



(Imagen GEOGIA 2)

Al término del vaciado de datos la ventana emergente de “Alumnos” se presenta de la siguiente forma:

Alumnos

Matriculados | Buscar | Filtro | Orden | Anterior | 1 de 120 | Siguiente | Nuevo | Borrar | Guardar | Informes | Salir

Apellidos, nombre: **Ocafrain Pacheco , Haru** Grupo: 2020 1001 BAC1

General | Expediente | Matriculas | Materias | Notas | Conceptos | Recibos | Actividades | Incidencias | Centro

Identificación

Apellido 1:

Apellido 2:

Nombre:

Sexo:

NIF:

NUSS:

Expediente:

Dirección y contacto

Dirección:

Código Postal:

Localidad:

Provincia:

Teléfono 1: Móvil:

Teléfono 2: Fax:

E-Mail:

Nacimiento

Fecha:

Municipio:

Provincia:

País:

Nacionalidad:

Familiares

Relación	Apellidos, nombre

(Imagen: RSGE 036)

La pestaña de “General” muestra datos completos del alumno; los familiares se pueden agregar desde ésta misma ventana o posteriormente (Imagen: RSGE 036—1).

The image shows a software interface with two main windows. The background window is titled "Alumnos" and displays the "General" tab for a student named "Ocafrain Pacheco, Haru". It includes fields for identification (last name, first name, sex, NIF, NUSS, expedient), contact information (address, postal code, locality, province, phone, email), birth details (date, municipality, province, country), and a list of family members with a table showing "Madre" (Mother) as the selected entry. The foreground window is titled "Editar familiar de Ocafrain Pacheco, Haru" and is used to edit the mother's details. It contains sections for identification (first and second last name, first name, sex, NIF, NUSS), contact information (address, postal code, locality, province, phone, email), birth details (date, municipality, province, country), and domicile information (bank, branch, account, IBAN, date of acceptance). At the bottom right of the foreground window are "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

(Imagen: RSGE 036—1)

La pestaña siguiente corresponde a “Expediente” que a su vez contiene los submenús de “Matricula, Documentación oficial, Antecedentes y Cambios domicilio”. El primer y segundo submenú (Imagen: RSGE 036—2) sólo pueden ser llenados con datos específicos muy limitados. Los siguientes dos (Imagen: RSGE 036—3) presentan menús desplegables donde sólo deben elegirse las opciones que se desglosan.

Alumnos

Matriculados | Buscar | Filtro | Orden | 1 de 120 | Siguiete | Nuevo | Borrar | Guardar | Informes | Salir

Apellidos, nombre: **Ocafrain Pacheco . Haru** Grupo: 2020 1001 BAC1

General | Expediente | Matriculas | Materias | Notas | Conceptos | Recibos | Actividades | Incidencias | Centro

Matricula | Documentacion oficial | Antecedentes | Cambios domicilio

Fecha Alta: 2020-01-01

Centro Origen: Kindergarten

Estudios Aportados: Kindergarten

Fecha Baja:

Centro Traslado:

Alumnos

General | Expediente | Matriculas | Materias | Notas | Conceptos | Recibos | Actividades | Incidencias | Centro

Matricula | Documentacion oficial | Antecedentes | Cambios domicilio

Introduzca las fechas en formato dd/mm/aaaa, donde dd es el día, mm es el mes y aaaa es el año, ej: 31/08/2012

Etapa	Campo	Dato
** Infantil	Acogido al programa British Council	
Infantil	Acogido al programa British Council	
Primaria	Adaptación curricular	
Secundaria	Adaptación curricular significativa	
Ciclos Formativos	Adaptación del currículo	
Bachillerato	Altas capacidades intelectuales	
Programa Cualific	Anulación matriculada	
	Cambio modalidad	
	Convalidación Educación Física	
	Convalidación Música	
	Dificultades del aprendizaje	
	Diligencia incorporación tardía para Expe	
	Diligencia incorporación tardía para Histo	
	Diligencia materia cursada en extranjero	
	Diligencia materia cursada en otro centro	

(Imagen: RSGE 036—2)

Alumnos

Matriculados | Buscar | Filtro | Orden | 1 de 120 | Siguiete | Nuevo | Borrar | Guardar | Informes | Salir

Apellidos, nombre: **Ocafrain Pacheco . Haru** Grupo: 2020 1001 BAC1

General | Expediente | Matriculas | Materias | Notas | Conceptos | Recibos | Actividades | Incidencias | Centro

Matricula | Documentacion oficial | Antecedentes | Cambios domicilio

Curso Escolar	Etapa	Ciclos	Curso	Codigo Centro	Centro	Localidad	Provincia	Telefono	Expediente
**	Infantil								
	Infantil								
	Primaria								
	Secundaria								
	Ciclos Formativos								
	Bachillerato								
	Programa Cualific								

Generar antecedentes

Alumnos

Matriculados | Buscar | Filtro | Orden | 1 de 120 | Siguiete | Nuevo | Borrar | Guardar | Informes | Salir

Apellidos, nombre: **Ocafrain Pacheco . Haru** Grupo: 2020 1001 BAC1

General | Expediente | Matriculas | Materias | Notas | Conceptos | Recibos | Actividades | Incidencias | Centro

Matricula | Documentacion oficial | Antecedentes | Cambios domicilio

Desde	Hasta	Domicilio	Localidad	Provincia	Telefono
**					

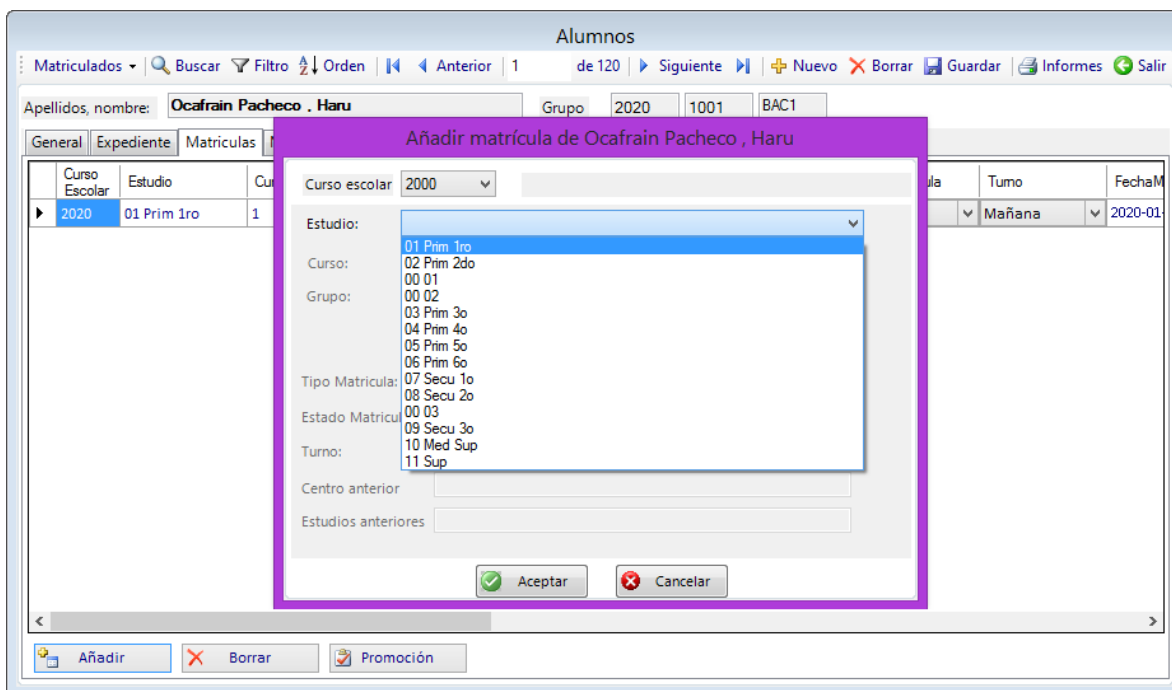
agosto de 2020

lun.	mar.	mié.	jue.	vie.	sáb.	dom.
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Hoy: 2020-08-31

(Imagen: RSGE 036—3)

La pestaña de “*Matrícula*” (Imagen: RSGE 036—4) es donde se da de alta al alumno para poder tenerlo en cuenta para futuros cambios generales del software como la promoción de grado automático por ejemplo, sin la alta de matrícula los datos ingresados se guardarán pero no serán tomados en cuenta para cambios automáticos generales o dentro de los grupos.



(Imagen: RSGE 036—4)

Las pestañas “*Materias y Notas*” (Imagen: RSGE 036—5) muestran las asignaciones por grado y grupo que automáticamente se desplegarán a la hora de darles un lugar por grado escolar (que previamente se habían editado en el menú principal de “*Materias*”).

Alumnos

Apellidos, nombre: **Ocafrain Pacheco . Haru** Grupo: **2020** **1001** **BAC1**

General | Expediente | Matriculas | **Materias** | Notas | Conceptos | Recibos | Actividades | Incidencias | Centro

Materia	Opcion
▶ P01—Español 1	- ▼
P01—Educación Artística 1	- ▼
P01—Educación Física 1	- ▼
P01—Exploración de la Naturalez...	- ▼
P01—Formación Cívica y Ética 1	- ▼
P01—Inglés 1	- ▼
P01—Matemáticas 1	- ▼

Alumnos

General | Expediente | Matriculas | **Materias** | Notas | Conceptos | Recibos | Actividades | Incidencias | Centro

Evaluación: **1 - Normal** ▼

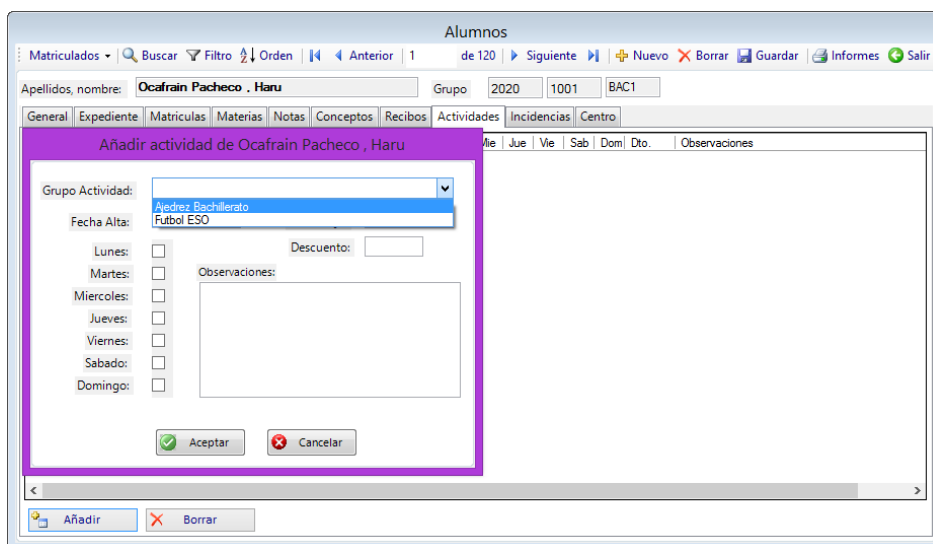
Materia	Nota	Recuperación
▶ P01—Español 1	-	-
P01—Español 1	-	-
P01—Educación Artística 1	-	-
P01—Educación Física 1	-	-
P01—Exploración de la Naturaleza y la Sociedad 1	-	-
P01—Formación Cívica y Ética 1	-	-
P01—Inglés 1	-	-
P01—Matemáticas 1	-	-

(Imagen: RSGE 036—5)

Los “*Conceptos y Recibos*” no presentan parámetros a editarse o ingresar puesto que no se llenó ningún campo anterior sobre las referencias bancarias por los casos expuestos de Bug y las inconsistencias que diferencian los sistemas bancarios de ambas naciones (México y España).

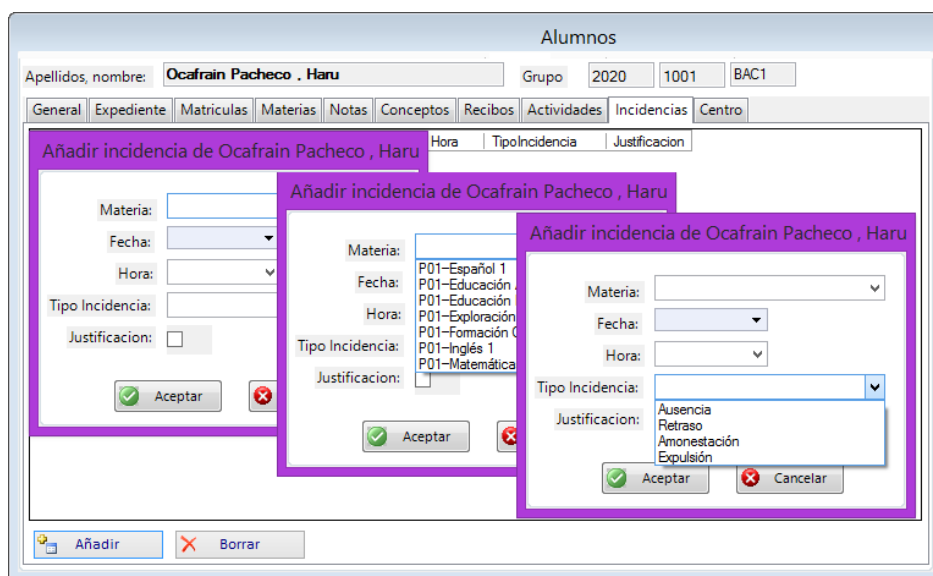
La pestaña de “*Actividades*” (Imagen: RSGE 036—6) es el apartado donde se eligen las asignaciones que se modificaron previamente. Se tiene la posibilidad de elegir varias actividades (o talleres si se les ingresa previamente) y poder crear

observaciones a manera de notas personales para el alumno y elegir los días que estas actividades se llevarán a cabo en forma de horario.



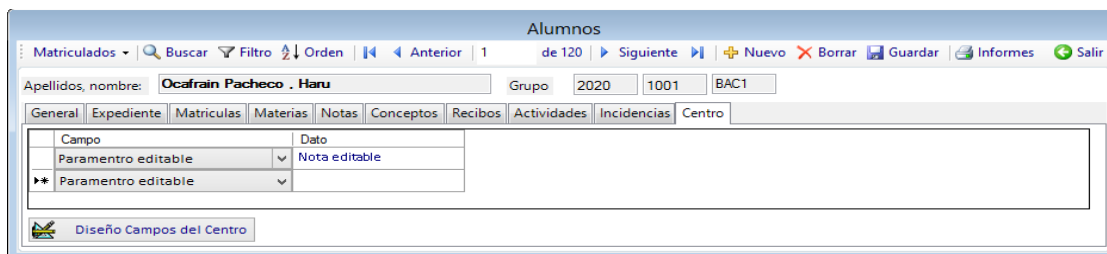
(Imagen: RSGE 036—6)

La pestaña de “Incidencias” (Imagen: RSGE 036—7) es donde se da de alta un acontecimiento predefinido por la BD que no puede ser editable ni modificado, se podrá visualizar desde el menú principal de “Incidencias” sólo si es elegido desde el parámetro de “Grupo”. También es visible en la pestaña “Incidencias” dentro de “Grupo” en el menú principal de “Datos”.



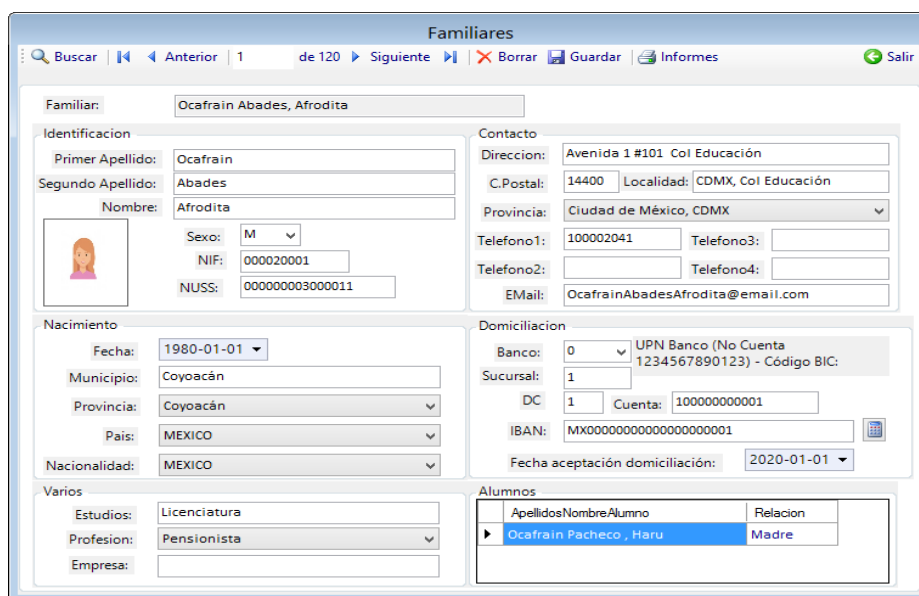
(Imagen: RSGE 036—7)

La última pestaña en “*Alumnos*” corresponde a “*Centro*” donde se pueden agregar campos a manera de notas. Se pueden crear nuevos campos y editar los datos más no editar los existentes o surgirá el error de la Imagen RSGE 032.



(Imagen: RSGE 036—8)

El menú principal de “*Familiares*” sólo presenta una ventana sin pestañas ni subpestañas (Imagen: RSGE 037). Los datos a recabarse son casi idénticos a los de “*Alumnos*” con la diferencia de la “*Domiciliación*” que se refiere a los datos de cuenta bancaria, desafortunadamente al intentar ingresar datos en distintas formas y combinaciones el resultado fue una serie de bugs o fallidos. La nomenclatura de los números bancarios mexicanos no corresponde al español y al intentar ingresar datos aleatorios de diferentes formas los resultados no surtieron efecto contra el bug recurrente. En resumen para este caso es recomendable dejar en blanco (como sugieren los creadores) este apartado.



(Imagen: RSGE 037)

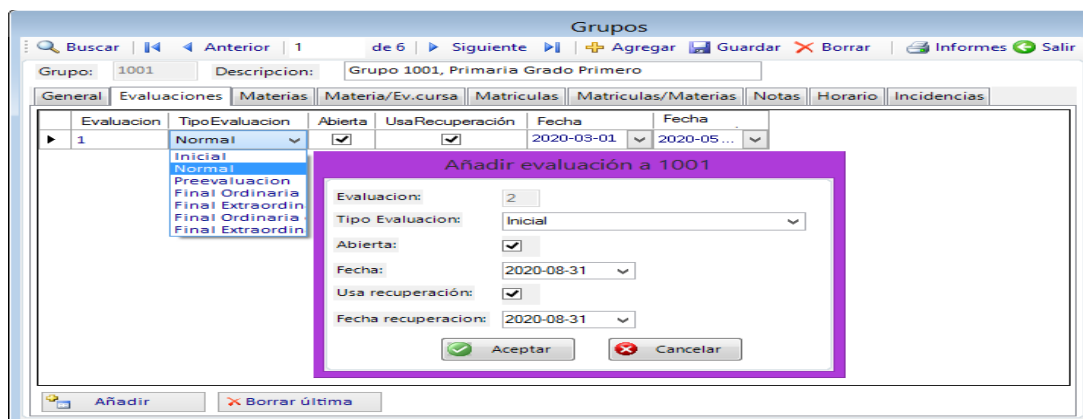
El último apartado a tratar del menú de “*Datos*” es el de “*Grupos*” (Imagen: RSGE 038) donde a cada alumno se le asignará un grupo que previamente debe de ser dado de alta.



(Imagen: RSGE 038)

El primer paso para crear un grupo es numerarlo, el nombre se asigna desde la descripción. En la pestaña “*General*” se elegirá el tutor que será el profesor frente a grupo, en “*delegado*” se despliega un menú de selección donde se encuentran los nombres de los alumnos lo que hace pensar que el delegado es el *jefe de grupo*. El grado se encuentra en “*Estudios*” y el curso es asignado automáticamente el “*primero*” (y único) en darse de alta en el software.

En “*Evaluaciones*” (Imagen: RSGE 038—1) se puede crear una entrada para realizar alguna prueba o examen, las opciones que están predefinidas (no modificables) son de orden cronológico, inicial, medio y final siendo un total de seis.



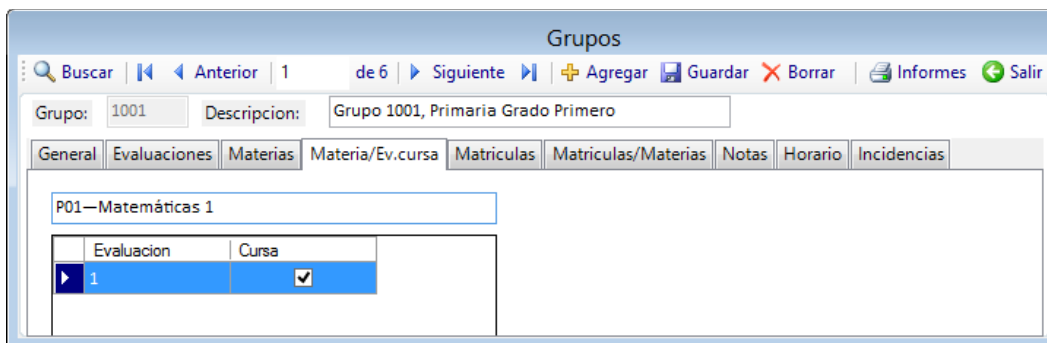
(Imagen: RSGE 038—1)

La pestaña “*Materias*” (Imagen: RSGE 038—2) permite ingresar las asignaturas que tendrá cada grupo creado. El menú desplegable de opciones contiene diez opciones predefinidas (no modificables, común, troncal, optativa, idioma, religión, PDC, PDC-optativa, Pendiente 1°, 2° y 3°) que jerarquizan el orden de las asignaturas. El profesor puede ser individual por cada asignatura o se pueden uno para todas las asignaturas, existen 3 columnas de profesores a ser llenadas de forma opcional dando a entender que el segundo y tercero pueden ser profesores suplentes o asistentes.



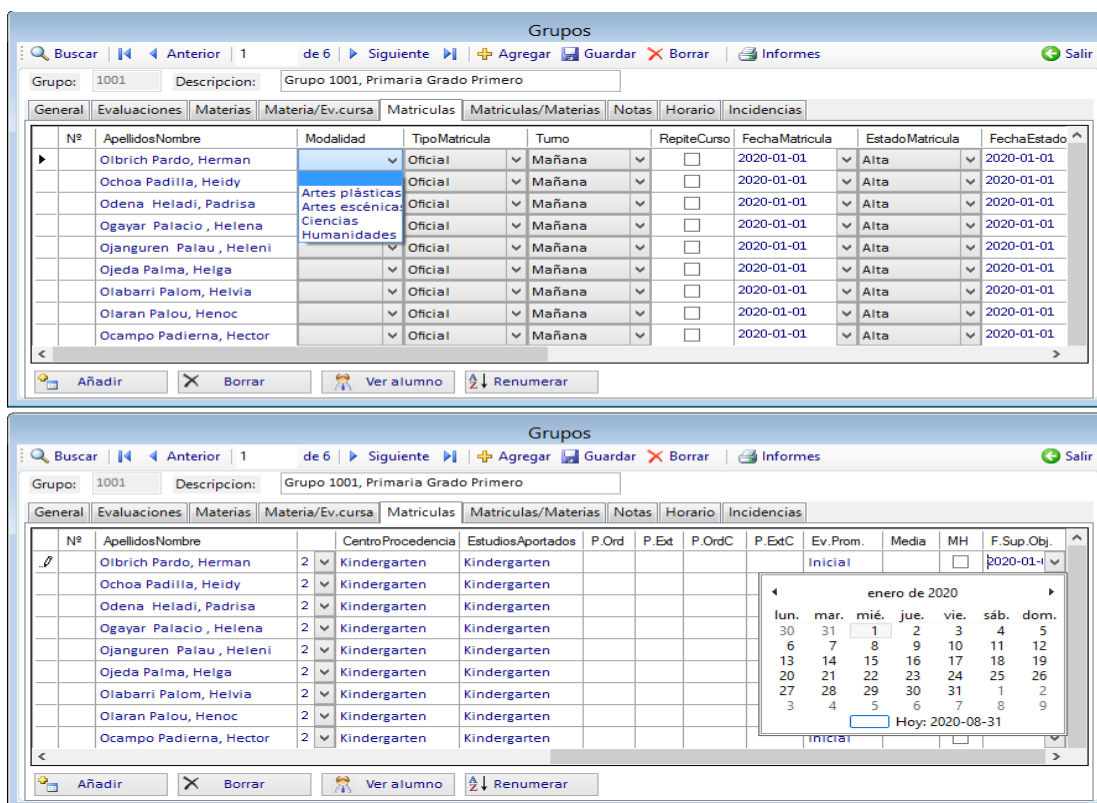
(Imagen: RSGE 038—2)

En “*Materia/Ev.cursa*” (Imagen: RSGE 038—3) sólo existe un cuadro de selección haciendo referencia al número de evaluaciones registradas hasta el momento para una materia específica y si la han llevado a cabo (cursado).



(Imagen: RSGE 038—3)

La pestaña “*Matriculas*” (Imagen: RSGE 038—4) muestra al total de los alumnos del grupo seleccionado, la columna de “*modalidad*” extiende opciones predefinidas no son modificables que atienden a la realidad educativa española. En ésta pestaña se puede visualizar y seleccionar el tipo de matrícula (oficial y libre), el turno (mañana, tarde y noche), si es que el alumno repite el curso, la fecha de alta de la matrícula, si es que esta activa o en otra situación (alta, baja, inactiva o traslado). La “*Fecha Estado*” hace referencia a uno de los 3 husos horarios que tiene España (Ceuta u Hora Central Europea-general, Canary para la Hora de Europa Occidental-WET y la Hora Central Europea para Madrid). Las siguientes columnas “*centro de procedencia y estudios aportados*” se refieren al nivel educativo anterior al grado que se cursa, en éste caso, es el *Kindergarten* la procedencia de los niños en la BD. Para el resto de las columnas nuevamente responden a la realidad educativa española y no pueden contextualizarse a la realidad educativa mexicana (Programa Ordinario, Programa Extraordinario, Programa Ordinario C, Evaluación Promedio, Matrícula Honor, Formación Suplementaria por Objetivos).



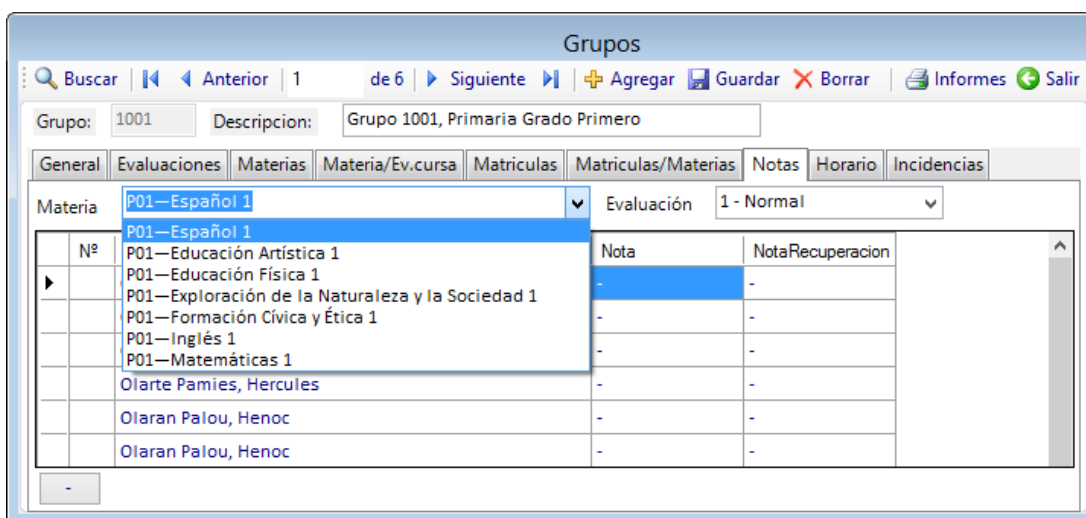
(Imagen: RSGE 038—4)

En “*Matriculas/Materias*” (Imagen: RSGE 038—5) se pueden ver las materias individuales por alumno (matrícula) a las que se les puede dar una categoría preestablecida entre “*curso programa 2, curso programa 3, convalidado, externo y no curso*”.



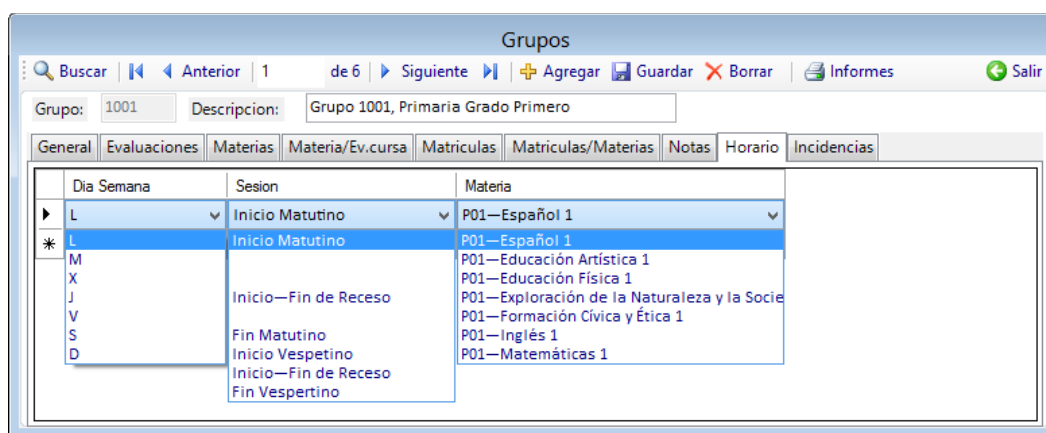
(Imagen: RSGE 038—5)

En “*Notas*” (Imagen: RSGE 038—6) nuevamente aparecen los alumnos y las materias con la diferencia de que las columnas que aparecen sólo son dos en las cuales se pueden agregar breves notas referentes a la materia seleccionada.



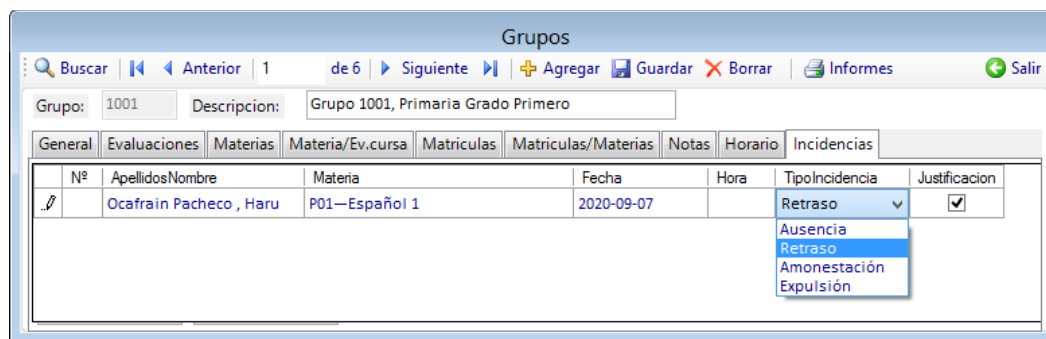
(Imagen: RSGE 038—6)

La pestaña de “Horarios” (Imagen: RSGE 038—7) presenta las columnas el “día de la semana, sesión y materia”, para la primera viene representada sólo por la letra inicial y en la segunda el horario que se introdujo previamente en la pestaña de “Sesión” (Imagen: RSGE 011 —2) del menú de “Centro” en el menú principal de “Datos”, si los datos fueron asignados hora por hora no ocurrirá mayor discordancia para crear el horario del grupo especificado; para el presente caso se optó por definir un horario sintético que no representara mayor inconveniente para ser representado. Después de tener los días y el orden cronológico se asignan las materias del horario establecido.



(Imagen: RSGE 038—7)

Para concluir ésta parte resta la pestaña de “Incidencias” (Imagen: RSGE 038—8) mediante la cual se podrán ver las incidencias existentes para aquellos alumnos a los que se les generó el registro incidencial en los apartados correspondientes.



(Imagen: RSGE 038—8)

REFLEXIONES SOBRE EL SOFTWARE DE RIVER SOFT

Gestión Escolar es un software que atiende a la realidad educativa española, maneja una variedad de apartados que ayudan en las labores administrativas para que las instituciones públicas o privadas realicen un registro y seguimiento tanto de trabajadores, estudiantes y padres de familia (o tutores) y de la misma forma tener un registro de cuotas económicas (o pagos mensuales).

Tras haber creado una *Base de Datos* que pudiera correr dentro del software *Gestión Escolar* en su versión (1.2.2) del primero de junio de 2014 se ha concluido que es una herramienta que se distingue por cubrir un amplio margen en los requerimientos administrativos de los centros educativos españoles. Presenta características interesantes que son de amplia ayuda a la hora de tener un registro específico tanto del personal que trabaje dentro de un centro educativo como de estudiantes y padres de los mismos. Tener un apartado para las referencias bancarias es otro punto que a primera vista es interesante junto a sus apartados para registrar incidencias, crear test (sencillos) entre otras características más que se describieron en el segmento anterior.

Para los centros educativos mexicanos la implementación del software podría llevarse de forma limitada por las diferencias en el diseño y desarrollo de los planes y programas educativos oficiales que se tienen en la nación. Aunque el software es una herramienta que conjunta muchas características administrativas de registro de datos estos mismos pueden llevarse a cabo bajo hojas de cálculo sin mayor problema.

Implementar *Gestión Escolar* en una escuela mexicana podría servir para fines varios como el poder tener en un mismo programa la posibilidad de un registro unificado de datos con imágenes (fotos) reales del alumnado inscrito dentro del centro educativo, su horario y los maestros que éste tenga. Por otra parte, tener datos alternos de todos los trabajadores con sus imágenes

fotográficas puede ser interesante para medios y fines de reconocimiento e identificación pronta.

La creación de los horarios, especificar las materias y encadenar a ambos a grupos específicos y a alumnos de forma individual en un sólo programa también es una parte interesante más por el tema de la prontitud y el ambiente (presentación y forma del programa) que por estar en un mismo sitio, como sería el caso de las hojas de cálculo, donde sólo se tendría que cambiar de libro para ver datos distintos (se presenta un ejemplo en el apartado de *Anexos*).

La interfaz del programa permite una comodidad en el uso de las multiventanas que es un atractivo no sólo visual sino de eficiencia de uso. Poder tener registros inmediatos tanto de trabajadores, administrativos, docentes, padres de familia y alumnos en un mismo sitio con características específicas y pocas restricciones para quienes tengan acceso al programa sirve de ayuda para mantener un orden sobre los datos institucionales-educativos.

Dentro de las escuelas públicas, la implementación puede parecer poco atractiva por las propias normas y formatos de trabajo que se tienen por oficiales dentro de las escuelas públicas oficiales, por otro lado las escuelas privadas pueden ser más un campo en el que el software puede incorporarse más fácilmente.

Los centros educativos privados en México podrían ser la opción más viable donde se podría implementar el software, no necesariamente en un centro de formación educativa obligatoria o de nivel superior sino también en pequeños centros educativos como escuelas de música, de baile, arte o afines al medio de la enseñanza que tengan un grado de libertad y autonomía para la creación o uso de sus propios recursos administrativos de registro de datos y formación de planes y programas. En este caso, *Gestión Escolar* es una herramienta que presta atención a las necesidades de pequeños centros que tengan como eje la impartición de enseñanzas.

Las limitantes que se presentan para su uso en suelo mexicano radican principalmente en su apartado para el registro económico de los centros educativos, siendo éste el más significativo, le continúa la emisión de informes y petición de los mismos puesto que al interactuar con el programa no se logró emitir informes de casi ningún índole por diferentes problemas, que en su mayoría se debieron a la falta de datos registrados en los apartados para las cuentas (bancarias) de los diferentes actores registrados en la BD.

Las diferencias entre América y Europa en cuanto a “*Bancos y Cuentas*” y los datos que ahí deberían registrarse son la parte vulnerable para su implementación, pero existen otros contratiempos surgidos en la generación de “*Materias*” al crear o modificar las predefinidas (imágenes RSGE 014—2, —3, —4 y RSGE 025) es necesario prestar suma atención para encontrar las coherencias y coincidencias, esta tarea puede ser un poco confusa en principio pero al ir modificando los datos y ver las concordancias finales se convierte en una tarea menos demandante teniendo en cuenta lo ineludible que resulta hacerlo para implementarla dentro de una realidad mexicana.

CONCLUSIONES FINALES

Para el *Administrador Educativo*, conocer y utilizar herramientas de gestión forma parte de una tarea necesaria en esta era donde el Internet y la automatización de múltiples tareas se encuentran en apogeo. La carrera profesional “*Licenciatura en Administración Educativa*” (LAE) forma al educando para integrarse al mundo de forma profesional al acercarle el conocimiento del desarrollo de la administración y como es que ha ayudado al ser humano a posicionarse en la cima del mundo como el animal superior. Las diferentes materias que la LAE imparte han servido para llevar a cabo no sólo la reflexión sobre los procesos humanos de administrar y controlar todo lo que lo rodea, también imparte conocimientos para entender de forma racional y filosófica el proceso humano del conocimiento y la utilización del mismo.

Las asignaturas como *Estado Gobierno y Sociedad* dan cuenta del proceso humano de conformación de grupos por necesidad, su desarrollo para la protección y sus reglas para la convivencia, mismas que se ponen en práctica todos los días donde exista más de dos seres humanos conviviendo juntos como es el caso de los centros educativos, las *Teorías de la Organización* son aquellos planteamientos que estudian el mismo desarrollo y psicología organizacional de los grupos dentro y fuera de un centro de trabajo o grupo de personas conformadas para llevar a cabo una tarea máxima común. En *Desarrollo del Sistema Educativo* se presta atención a la evolución del propio sistema y los cambios históricos que este ha tenido hasta llegar al momento actual y entender cómo es que se conforma desde una visión no sólo histórica sino también de formación curricular. Por su parte las materias de *Política Educativa Comparada* y *Políticas Públicas y Educación* brindan el panorama justo para entender cómo es que se conformó el sistema educativo, los límites de implementaciones externas y alcances que se tuvieron con ello, las políticas de atención educativa que se requirieron y como estas evolucionan para seguir atendiendo a una realidad de conocimientos cambiantes y de atención social que varía con los años

En las materias de *Factor Humano en Educación e Innovación y Cambio Organizacional* se brinda lo necesario para entender y atender las necesidades de las organizaciones humanas comprendiéndolas como un ser vivo donde todos los actores interactúan para conformar una entidad dentro del ambiente que requiere de un funcionamiento saludable, los cambios lo afectan y es necesario entender cómo se puede llevar a cabo una implementación de nuevas normas y políticas evitando causar demasiada restricción y crear un ambiente positivo para llevar a cabo un nuevo ordenamiento o una nueva configuración en su dinámica común y rutinas.

Dentro de *Administración y Gestión de Organizaciones Educativas y Planeación y Evaluación Educativas* se brindan los conocimientos para poder dirigir y crear formas para guiar a una organización (no sólo educativa puesto que el conocimiento puede implementarse versátilmente en diferentes medios). Conformar planes y estrategias es parte fundamental de todo proceso administrativo.

De esta forma se puede hacer un mapa general de la LAE que brinda lo necesario para poder implementar no sólo planes y estrategias de cambio y dirección, sino también de aplicación e implementación de medios y formas para efficientar tareas humanas y es por ello que el uso de herramientas para que esto ocurra es indispensable y estas pueden ser tanto teóricas como prácticas siempre teniendo en cuenta que la suma de ambas es lo que resulta óptimo.

La LAE brinda las bases no sólo para manejar un programa como lo es *Gestión Escolar* sino para manejar todo un sistema que está a su alrededor y saber sortear lo que está detrás de él y sobre quienes va a ser implementado. Dentro y fuera de un programa, el *Administrador Educativo* está siendo formado para poder responder a necesidades del entorno educativo actual e implementar diferentes teorías y herramientas que están a su alcance y contrarrestar situaciones de Microgrupos negativos también.

El binomio entre ser humano y tecnologías en la actualidad está en un punto de transformación e implementación profunda, saber ocupar todo lo que se encuentra alrededor de la educación (y más) es tarea ineludible. La situación actual en pleno 2020 y la pandemia actual sobre el SARS-CoV-2 han forzado a llevar a cabo nuevas formas de entender e implementar las tecnologías actuales. Herramientas que estén a la par de las necesidades educativas no son nuevas y han estado presentes desde los inicios del Internet desde las investigaciones a final de la segunda guerra mundial. Actualmente se han mejorado y desarrollado de formas inimaginables en sus inicios, pero no se habían ocupado tanto como en la actualidad ni para tantos fines diversos. *Gestión Escolar* es un software que cumple un fin específico en un medio donde existe un gran número de actores de forma presencial, no necesariamente debe ser así pero se creó con ese fin. Hoy en día existen múltiples herramientas gratuitas que tienen mayor alcance y su utilización aún se sigue mejorando pero que cumplen satisfactoriamente el fin para el que fueron creadas.

Diferentes desarrolladores como *Google LLC*, *Microsoft Corporation*, *Zoom Video Communications* o *Blackboard Inc* son algunos que se mencionan para ejemplificar herramientas actuales que se utilizan para sortear la actual pandemia. Existen más y con mayor trayectoria que también han desarrollado herramientas sumamente importantes no sólo para los sistemas educativos actuales pero también es importante ver las alternativas que otros han creado con el fin de apoyar y ayudar de forma desinteresada como es el caso de *River Soft*.

Los conocimientos que se adquieren en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), unidad Ajusco en la CDMX, específicamente en la carrera en *Administración Educativa*, sirven para atender necesidades administrativas, sociales y humanas del sistema educativo mexicano (y fuera de él también). Hoy en día es cuando más se requiere de personas calificadas listas para abordar y dar solución a contingencias educativas y de índoles varios, pero en materia de transmisión de saberes y su dosificación, el administrador educativo está siendo

formado para atender lo referente al sistema educativo mexicano y sus retos en materia de Administración, Gestión y Desarrollo Humano.

La utilización de herramientas como la computadora y sus softwares en los ámbitos educativos ha estado presente por más de medio siglo, la restricción al cambio y las formas seguras de trabajo bajo reproducción de rutinas han llevado a cabo cambios lentos pero paulatinos. Las hojas de cálculo (Microsoft Office Excel por ejemplificar al más conocido software sobre éste tema) han ayudado mucho en el transcurso de los años pero su utilización ha sufrido modificaciones para atender las necesidades que se requerían en su momento por la carencia de un desarrollo específico de softwares que atendieran las carencias situacionales, por tanto en su evolución se fueron desarrollando nuevas formas de atender las carencias y el programa (sin perder su función primaria) desvirtuó o amplió su uso para servir igualmente como una base de datos sin ser esta su función principal sino secundaria que, con el paso del tiempo, se volvió primaria a la par de servir para su fin original.

Entender lo anterior sirve para contextualizar la situación diferenciadora entre una hoja de cálculo y una base de datos. La tarea del presente escrito no es redireccionar el uso de los softwares, es crear el conocimiento diferenciador para llegar a un estado de comprensión o reflexión del vínculo que existe entre saber el fin de creación de un software y su utilización óptima en conjunto con los conocimientos necesarios para sortear los retos propios del desarrollo humano organizacional.

El administrador educativo debe hacer cuestiones sobre el entorno que lo rodea para poder generar los planes y estrategias que servirán, gracias a su formación, para atender a la realidad educativa mexicana sea esta pública o privada puesto que aun siendo ambas de un mismo rubro, en la aplicación (vida real) son dos mundos distintos.

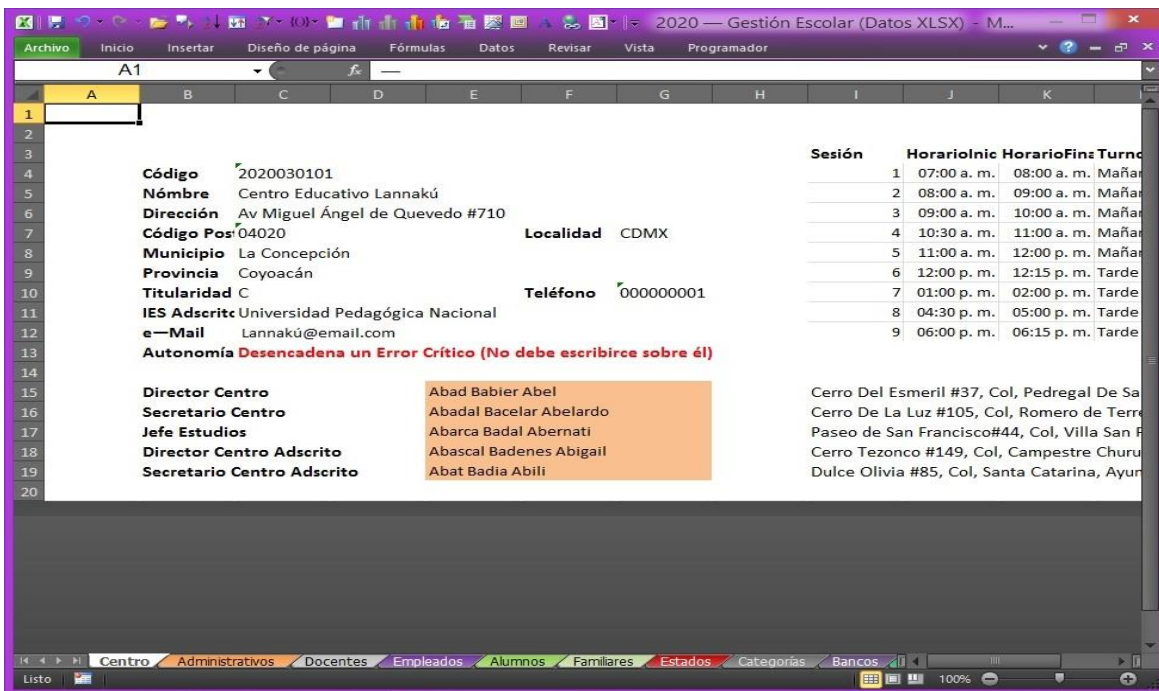
La formación por parte de la LAE exige no sólo memorizar las bases teóricas del rubro educativo y los medios teóricos administrativos para su atención, implementa dentro de su estructura curricular las *Prácticas Profesionales* no como una atención y retribución a la sociedad (Servicio Social) sino como parte del constructo de formación obligatoria, esto ha permitido conocer la realidad educativa en diferentes contextos (públicos, privados; administrativos y del trabajo docente no presencial) que han llevado al educando en la LAE a la aplicación del conocimiento adquirido. Las *Prácticas Profesionales* (adheridas al plan curricular de 2009 y únicas, hasta la fecha presente, para la Licenciatura en *Administración Educativa*) también han servido para *ver de primera mano a que se enfrenta el profesionista de la educación.*

Por todo lo anterior es indispensable entender que la formación profesional no sólo es un medio de reproducción de teorías aplicables al trabajo, sino un proceso evolutivo de adaptación al cambio y entorno en materia educativa, de aprendizaje e implementación de nuevas visiones que atienden al presente viendo hacia el futuro sin dejar de ver el proceso histórico que conforma la tríade ecológica (Presente, Pasado y Futuro) descrita. La formación de conocimientos sobre softwares varios que pertenecen al carácter educativo o de investigación (MiniTab, IBM SPSS, SAS, Visio, etc.) se han puesto en marcha dentro de la LAE y esto ha permitido entender mejor el posicionamiento sobre la aplicabilidad de estas herramientas dentro del campo educativo, pero también han permitido, para el presente trabajo, realizar el análisis de otras herramientas varias que desembocan en softwares dirigidos a la educación y por ello se ha tratado el caso del software de River Soft llamado *Gestión Escolar* en éste escrito.

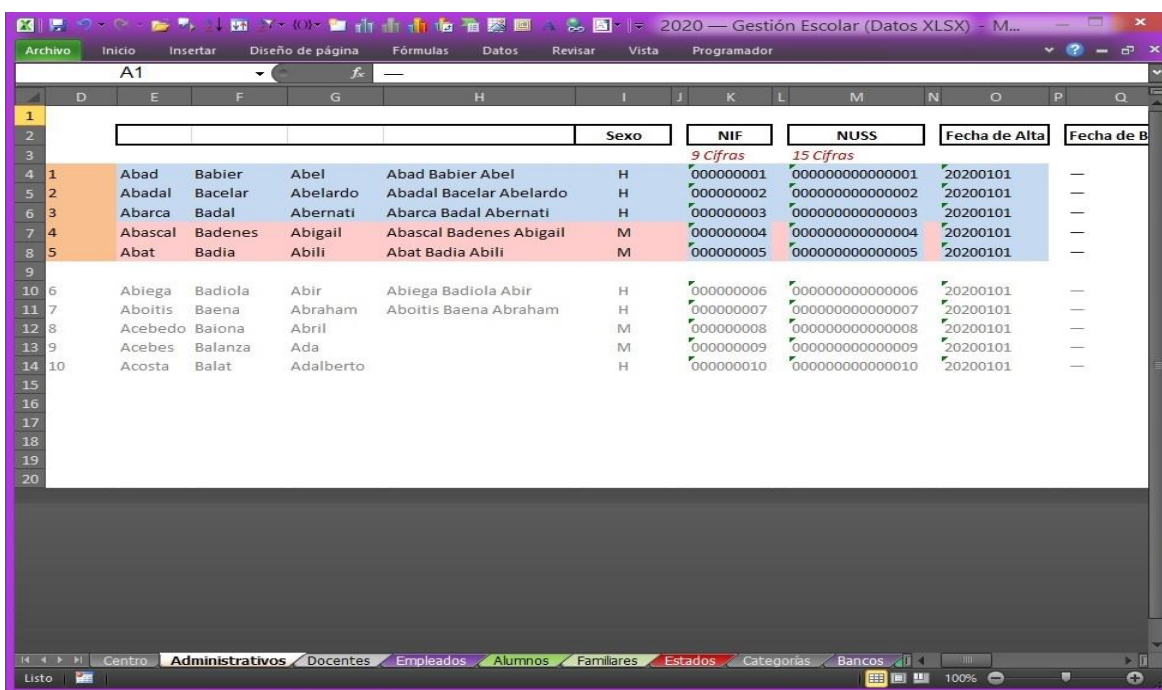
Guzmán Canizal Roberto Carlos
2020

ANEXOS

Sobre el archivo para los datos "XLSX".



(Imagen: Datos XLSX 001)



(Imagen: Datos XLSX 002)

	Ap Paterno	Ap Materno	Nombre	Sexo	NIF	NUSS
1						
2						
3						
4	1	1	Caballol Dábalos Baldomero	Primaria Primero	Grupo 1001, Primaria Grado Primero	H 5 00000021 000000000000
5	2	2	Cabanes Dachs Baltasar	Primaria Segundo	Grupo 1002, Primaria Grado Segundo	H 6 00000022 000000000000
6	1	3	Cabedo Dalmases Barbara	Primaria Tercero	Grupo 1003, Primaria Grado Tercero	M 7 00000023 000000000000
7	3	4	Cabot Danot Bartolome	Primaria Cuarto	Grupo 1004, Primaria Grado Cuarto	H 8 00000024 000000000000
8	4	5	Cabria Darias Basil	Primaria Quinto	Grupo 1005, Primaria Grado Quinto	H 9 00000025 000000000000
9	5	6	Caceres Darner Basili	Primaria Sexto	Grupo 1006, Primaria Grado Sexto	H 10 00000026 000000000000
10						
11						
12	2	9	Calatario Dayres Beatriz	Primaria Primero	Grupo 1001, Primaria Grado Primero	M 11 00000029 000000000000
13	3	10	Calera Dean Belen	Primaria Segundo	Grupo 1002, Primaria Grado Segundo	M 12 00000030 000000000000
14	4	11	Calleja Deiros Belinda	Primaria Tercero	Grupo 1003, Primaria Grado Tercero	M 13 00000031 000000000000
15						
16	5	13	Calveiro Descaire Bella	Primaria Cuarto	Grupo 1004, Primaria Grado Cuarto	M 14 00000033 000000000000
17	6	14	Calvet Deyra Benet	Primaria Quinto	Grupo 1005, Primaria Grado Quinto	M 15 00000034 000000000000
18	7	15	Calzada Dilmer Benin	Primaria Sexto	Grupo 1006, Primaria Grado Sexto	M 16 00000035 000000000000
19						
20	9	16	Camacho Ditrich Benito			H 00000036 000000000000
21	10	17	Campano Dobal Benjamin			H 00000037 000000000000
22	8	18	Campello Dolagaray Berenice			M 00000038 000000000000
23	9	19	Campillo Domenech Bernabe			M 00000039 000000000000
24	11	20	Campos Donate Bernaldo			H 00000040 000000000000
25						
26	10	21	Echarbarri Faborena Caliope			M 00000041 000000000000
27	12	22	Echenagusia Fabr� Calixto			H 00000042 000000000000

(Imagen: Datos XLSX 003)

Datos tomados de "Docentes"				NIF	NUSS	Fecha de Alta	Dirección	Código Postal	Teléf	
4	Kalesti	Labay	Fabian	Kalesti Labay F	00000090	00000000000090	20200101	Calle 2 de Abril #1	09000	0000
5	Kalisch	Labrado	Fabio	Kalisch Labrad	00000082	00000000000082	20200101	Calle 5 #101 Iztapa	09000	0000
6	Kamkoff	Labrid	Fabiola	Kamkoff Labri	00000083	00000000000083	20200101	Calle 16 de Septie	09000	0000
7	Kanray	Laburu	Fabricio	Kanray Laburu	00000084	00000000000084	20200101	Calle Azitli #101 Iz	09000	0000
8	Karam	Lacunza	Facundo	Karam Lacunza	00000085	00000000000085	20200101	Calle Aztecas #101	09000	0000
9	Karatzaina	Karatzaina	Faina	Karatzaina Kar	00000086	00000000000086	20200101	Calle Cerrada Priv.	09000	0000
10	Kariakin	Laforga	Fatima	Kariakin Laforg	00000087	00000000000087	20200101	Calle Lerdo De Tej	09000	0000
11	Karlson	Laguarta	Fausto	Karlson Laguar	00000088	00000000000088	20200101	Calle Mariano Esc	09000	0000
12	Kashin	Laiva	Federico	Kashin Laiva Fe	00000089	00000000000089	20200101	Calle Palacio #101	09000	0000
13	Katharos	Laje	Felicia	Katharos Laje F	00000090	00000000000090	20200101	Calle Victoria #101	09000	0000
14	Katz	Lamich	Feliciano	Katz Lamich Fe	00000091	00000000000091	20200101	Calle Amapola #1C	10000	0000
15	Kauw	Lamilla	Felipe	Kauw Lamilla F	00000092	00000000000092	20200101	Calle Azalea #101	10000	0000
16	Keber	Lancha	Felisa	Keber Lancha F	00000093	00000000000093	20200101	Calle Carrizal #101	10000	0000
17										
18	Hombres =			8						
19	Mujeres =			5						
20	Empleados varios totales =			13						
21										
22										
23	Adamuz	Balbuena	Adan		00000011	00000000000011	20200101			0000
24	Adover	Baldich	Aday		00000012	00000000000012	20200101			0000
25	Agorreta	Ballescar	Adela		00000013	00000000000013	20200101			0000
26	Aimat	Balmes	Adelaida		00000014	00000000000014	20200101			0000
27	Alabart	Barajas	Adele		00000015	00000000000015	20200101			0000

(Imagen: Datos XLSX 004)

ALUMNOS							
No.	Gen	Alumnos	Gado	NIF	NUSS	Expediente Fe	
1		Ocafrain Pacheco Haru	Ocafrain Pacheco Haru	1	000001021	000000000001021	1030001
2		Ocampo Padierna Hector	Ocampo Padierna Hector	1	000001022	000000000001022	1030002
3		Ochoa Padilla Heidy	Ochoa Padilla Heidy	1	000001023	000000000001023	1030003
4		Odena Padrisa Heladi	Odena Padrisa Heladi	1	000001024	000000000001024	1030004
5		Ogayar Palacio Helena	Ogayar Palacio Helena	1	000001025	000000000001025	1030005
6		Ojanguren Palau Heleni	Ojanguren Palau Heleni	1	000001026	000000000001026	1030006
7		Ojeda Palma Helga	Ojeda Palma Helga	1	000001027	000000000001027	1030007
8		Olabarri Palom Helvia	Olabarri Palom Helvia	1	000001028	000000000001028	1030008
9		Olaran Palou Henoc	Olaran Palou Henoc	1	000001029	000000000001029	1030009
10		Olarte Pamies Hercules	Olarte Pamies Hercules	1	000001030	000000000001030	1030010
11		Olazabal Pardeaz Heriberto	Olazabal Pardeaz Heriberto	1	000001031	000000000001031	1030011
12		Olbrich Pardo Herman	Olbrich Pardo Herman	1	000001032	000000000001032	1030012
13		Olivares Paredes Hermes	Olivares Paredes Hermes	1	000001033	000000000001033	1030013
14		Olivart Pasamar Herminia	Olivart Pasamar Herminia	1	000001034	000000000001034	1030014
15		Oliver Pascau Hervert	Oliver Pascau Hervert	1	000001035	000000000001035	1030015
16		Olmedo Pasos Higin	Olmedo Pasos Higin	1	000001036	000000000001036	1030016
17		Olmos Pedraza Hilari	Olmos Pedraza Hilari	1	000001037	000000000001037	1030017
18		Ontiveros Pineda Hilario	Ontiveros Pineda Hilario	1	000001038	000000000001038	1030018
19		Orbezu Piralt Hilarion	Orbezu Piralt Hilarion	1	000001039	000000000001039	1030019
20		Orueta Plans Hilda	Orueta Plans Hilda	1	000001040	000000000001040	1030020

(Imagen: Datos XLSX 005)

NIF	NUSS	Fecha	Municipio	Estudios	Em
000020001	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020002	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020003	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020004	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020005	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020006	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020007	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020008	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020009	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020010	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020011	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020012	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020013	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020014	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020015	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020016	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020017	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020018	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020019	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020020	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020021	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020022	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020023	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020024	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—
000020025	0000000030000	19800101	Coyoacán	Licenciatura	—

(Imagen: Datos XLSX 006)

2020 — Gestión Escolar (Datos XLSX) - M...

Estado	Capital	Domicilio	Docentes
32		160 Domicilios	
1 Aguascalientes	Aguascalientes	1 Avenida De La Paz #101 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
2 Baja California Norte	Mexicali	2 Avenida De La Paz #102 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
3 Baja California Sur	La Paz	3 Avenida Revolución #101 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
4 Campeche	San Francisco de Campeche	4 Avenida Revolución #102 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
5 Chihuahua	Chihuahua	5 Calle Amargura #101 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
6 Chiapas	Tuxtla Gutiérrez	6 Calle Amargura #102 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
7 Ciudad de México, CDMX	Zócalo de la ciudad	7 Calle Benito Juárez #101 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
8 Coahuila	Saltillo	8 Calle Benito Juárez #102 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
9 Colima	Colima	9 Calle Hidalgo #101 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
10 Durango	Victoria de Durango	10 Calle Hidalgo #102 01000 Álvaro Obregón Col San Ángel	
11 Estado de México	Toluca de Lerdo	11 Calle Belisario Domínguez #101 02000 Azcapotzalco Col Centro de Az	
12 Guanajuato	Guanajuato	12 Calle Belisario Domínguez #102 02000 Azcapotzalco Col Centro de Az	
13 Guerrero	Chilpancingo los Bravo	13 Calle Esperanza #101 02000 Azcapotzalco Col Centro de Azcapotzalco	
14 Hidalgo	Pachuca de Soto	14 Calle Esperanza #102 02000 Azcapotzalco Col Centro de Azcapotzalco	
15 Jalisco	Guadalajara	15 Calle Jerusalén #101 02000 Azcapotzalco Col Centro de Azcapotzalco	
16 Michoacán	Morelia	16 Calle Jerusalén #102 02000 Azcapotzalco Col Centro de Azcapotzalco	
17 Morelos	Cuernavaca	17 Calle Manuel Acuña #101 02000 Azcapotzalco Col Centro de Azcapot	
18 Nayarit	Tepic	18 Calle Manuel Acuña #102 02000 Azcapotzalco Col Centro de Azcapot	
19 Nuevo León	Monterrey	19 Calle Tepanecos #101 02000 Azcapotzalco Col Centro de Azcapotzalco	
20 Oaxaca	Oaxaca de Juárez	20 Calle Tepanecos #102 02000 Azcapotzalco Col Centro de Azcapotzalco	
21 Puebla	Puebla de Zaragoza	21 Calle Anaxágoras #101 03000 Benito Juárez Col Piedad Narvarte	
22 Querétaro	Santiago de Querétaro	22 Calle Enrique Pestalozzi #101 03000 Benito Juárez Col Piedad Narvar	
23 Quintana Roo	Chetumal	23 Calle Enrique Rébsamen #101 03000 Benito Juárez Col Piedad Narva	
24 San Luis Potosí	San Luis Potosí	24 Calle Nicolas San Juan #101 03000 Benito Juárez Col Piedad Narvarte	
25 Sinaloa	Culliacán Rosales		
26 Sonora	Hermosillo		

(Imagen: Datos XLSX 007)

2020 — Gestión Escolar (Datos XLSX) - M...

Categoría	CLAVE	Denominación	EsDocente	Cargo	Descripción	No dep
25 Categorías				15 cargos		
1	PPG1	Profesor Primaria Grado Primero	True	0	Sin Cargo	
2	PPG2	Profesor Primaria Grado Segundo	True	1	Dirección	
3	PPG3	Profesor Primaria Grado Tercero	True	2	Sub Dirección	
4	PPG4	Profesor Primaria Grado Cuarto	True	3	Coordinación	
5	PPG5	Profesor Primaria Grado Quinto	True	4	Secretario	
6	PPG6	Profesor Primaria Grado Sexto	True	5	Sub Secretario	
7	PSG1	Profesor Secundaria Grado Primero	True	6	Asesoría Técnica Pedagóg	
8	PSG2	Profesor Secundaria Grado Segundo	True	7	Orientación Educativa	
9	PSG3	Profesor Secundaria Grado Tercero	True	8	Cosnejo Técnico Escolar	
10	PMSG4	Profesor Medio Superior Grado Cuarto	True	9	Servicio de Asistencia Euc	
11	PMSG5	Profesor Medio Superior Grado Quinto	True	10	Docencia	
12	PMSG6	Profesor Medio Superior Grado Sexto	True	11	Servicio Docente	
13	PMSS1	Profesor Medio Superior Semestre Primero	True	12	Servicios Generales y Adm	
14	PMSS2	Profesor Medio Superior Semestre Segundo	True	13	Servicios de Informática	
15	PMSS3	Profesor Medio Superior Semestre Tercero	True	14	Servicios Bibliotecarios	
16	PMSS4	Profesor Medio Superior Semestre Cuarto	True	15	Cooperativa Escolar	
17	PMSS5	Profesor Medio Superior Semestre Quinto	True			
18	PMSS6	Profesor Medio Superior Semestre Sexto	True			
19	PSS1	Profesor Superior Semestre Primero	True			
20	PSS2	Profesor Superior Semestre Segundo	True			
21	PSS3	Profesor Superior Semestre Tercero	True			
22	PSS4	Profesor Superior Semestre Cuarto	True			
23	PSS5	Profesor Superior Semestre Quinto	True			
24	PSS6	Profesor Superior Semestre Sexto	True			
25	PSS7	Profesor Superior Semestre Séptimo	True			

(Imagen: Datos XLSX 008)

Banco	Descripción	BIC
1	ABC Capital S.A., Institución de Banca Múltiple	ABCM1011001
2	American Express Company Bank (AmEx México) S.A., Institución de Banca Múltiple	BAEM1021001
3	Banca Afirme S.A., Institución de Banca Múltiple	BBAM1031001
4	Banco Azteca	BAMX1041001
5	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA Bancomer) S.A., Institución de Banca Múltiple	BBVM1051001
6	Banco del Bajío S.A., Institución de Banca Múltiple	BBMX1061001
7	Banco Mercantil del Norte (Banorte)	BMNM1071001
8	Banco Multiva S.A. de C.V.	BMMX1081001
9	Banco Santander (México)	BSMX1091001
10	Bank of America México Sociedad anónima abierta	BAMX1101001
11	Bank of Nova Scotia (Scotiabank Inverlat)	BNSM1111001
12	Grupo Financiero Banamex (Citibanamex)	GFBM1121001
13	Grupo Financiero Inbursa S.A.B. de C.V.	GFIM1131001
14	Grupo Financiero Regional de Monterrey (Banregio) S.A., Institución de Banca Múltiple	GFRM1141001
15	Hong Kong and Shanghai Banking Corporation (HSBC) Holdings plc	HKSB1151001

Banco	Descripción	BIC
332 bancos		
1	ABC Capital S.A., Institución de Banca	ABCM1011001
2	American Express Company Bank	BAEM1021001
3	Banca Afirme S.A., Institución de Banca	BBAM1031001
4	Banco Azteca	BAMX1041001
5	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVAMx)	BBVM1051001
6	Banco del Bajío S.A., Institución de Banca	BBMX1061001

IBAN
 MX1234567890123456789001 = 2 letras + 2
 MX0000000000000000000001

Número de Cuenta
 123456789001 = 12 número
 100000000001

(Imagen: Datos XLSX 009)

Etapa	Estudio	Orden	Descripción	Reducido	Descripción2	Reducido2	UsaRamaEspecialidadEnGrupo	UsaModalidadItinerarioEnAl
BACH	BAC1	1	01Primaria1ro	01P1	P1	P1	False	True
BACH	BAC2	2	02Primaria2do	02P2	P2	P2	False	True
CF	CFGM	1	00-01	00-01	00-01	00-01	True	False
CF	CFGS	2	00-01	00-01	00-01	00-01	True	False
SEC	ESO1	1	03Primaria3ro	03P3	P3	P3	False	False
SEC	ESO2	2	04Primaria4to	04P4	P4	P4	False	False
SEC	ESO3	3	05Primaria5to	05P5	P5	P5	False	False
SEC	ESO4	4	06Primaria6to	06P6	P6	P6	False	False
INF	INF1	1	07Secundaria 1ro	07S1	S1	S1	False	False
INF	INF2	2	08Secundaria 2do	08S2	S2	S2	False	False
PCPI	PCPI	1	09Secundaria 3ro	09S3	S3	S3	True	False
PRM	PRM1	1	10MediaSup01	10MS1	MS1	MS1	False	False
PRM	PRM2	2	11MediaSup02	11MS2	MS2	MS2	False	False
PRM	PRM3	3	12MediaSup03	12MS3	MS3	MS3	False	False

Etapa	Estudio	Orden	Descripción	Reducido	Descripción2	Reducido2	UsaRamaEspecialidadEnGrupo	UsaModalidadItinerarioEnAl
BACH	BAC1	1	01 Primaria 1ro	01Prm1o	Primaria 1	P1	False	True
BACH	BAC2	2	02 Primaria 2do	02Prm2o	Primaria 2	P2	False	True
CF	CFGM	1	03 Primaria 3ro	03Prm3o	Primaria 3	P3	True	False
CF	CFGS	2	04 Primaria 4o	04Prm4o	Primaria 4	P4	True	False
INF	INF1	1	05 Primaria 5o	05Prm5o	Primaria 5	P5	False	False
INF	INF2	2	06 Primaria 6o	06Prm6o	Primaria 6	P6	False	False
PCPI	PCPI	1	07 Secundaria 1ro	07Scnd1o	Secundaria 1	S1	True	False
PRM	PRM1	1	08 Secundaria 2do	08Scnd2o	Secundaria 2	S2	False	False

(Imagen: Datos XLSX 0010)

Total de materias 1383 materias originales

Clave	Materia	Reducido	Código Oficial	Primeras 150 Clave	Materias Borradas y ReEditadas	Reducido	Código Oficial
AAPLI	Anatomía a	AAPLI	0				
ACA20101	Cultivos her	M1	1	AAPLI			
ACA20102	Cultivos arb	M2	2	ACA20101	P01Español 1	P01ESP1	P01ESP1
ACA20103	Producción	M3	3	ACA20102	P01Educación Artística 1	P01EAR1	P01EAR1
ACA20104	Agrotecnol	M4	4	ACA20103	P01Educación Física 1	P01EF1	P01EF1
ACA20105	Instalacion	M5	5	ACA20104	P01Exploración de la Naturaleza y la Sociedad	P01ENS1	P01ENS1
ACA20106	Manejo raci	M6	6	ACA20105	P01Formación Cívica y Ética 1	P01FCE1	P01FCE1
ACA20107	Mecanizaci	M7	7	ACA20106	P01Inglés 1	P01ING1	P01ING1
ACA20108	Métodos de	M8	8	ACA20107	P01Matemáticas 1	P01MAT1	P01MAT1
ACA20109	Organizaci	M9	9	ACA20108			
ACA20110	Formación	M10	10	ACA20109			
ACA20111	Formación	FCT	11	ACA20110	P02Educación Artística 2	P02ESR2	P02ESR2
ACA20201	Cultivos hor	M1	1	ACA20111	P02Educación Física 2	P02EF2	P02EF2
ACA20202	Cultivos frut	M2	2	ACA20201	P02Español	P02ESP2	P02ESP2
ACA20203	Producción	M3	3	ACA20202	P02Exploración de la Naturaleza y la Sociedad	P02ENS2	P02ENS2
ACA20204	Agrotecnol	M4	4	ACA20203	P02Formación Cívica y Ética 2	P02FCE2	P02FCE2
ACA20205	Instalacion	M5	5	ACA20204	P02Inglés 2	P02ING2	P02ING2
ACA20206	Mecanizaci	M6	6	ACA20205	P02Matemáticas 2	P02MAT2	P02MAT2
ACA20207	Métodos de	M7	7	ACA20206			
ACA20208	Organizaci	M8	8	ACA20207	P03Ciencias Naturales 3	P03CNA3	P03CNA3
ACA20209	Formación	M9	9	ACA20208	P03Educación Artística 3	P03EAR3	P03EAR3
ACA20210	Formación	FCT	10	ACA20209	P03Educación Física 3	P03EF3	P03EF3
ACA20301	Producción	M1	1	ACA20210	P03Español 3	P03ESP3	P03ESP3
ACA20302	Cuidados a	M2	2	ACA20301	P03Formación Cívica y Ética 3	P03FCE3	P03FCE3
ACA20303	Cuidados a	M3	3	ACA20302	P03Inglés 3	P03ING3	P03ING3
ACA20304	Cuidados b	M4	4	ACA20303	P03La Entidad donde vivo 3	P03EDV3	P03EDV3
ACA20305	Agrotecnol	M5	5	ACA20304	P03Matemáticas 3	P03MAT3	P03MAT3
ACA20306	Instalacion	M6	6	ACA20305			
ACA20307	Manejo raci	M7	7	ACA20306	P04Ciencias Naturales 4	P04CNA4	P04CNA4
ACA20308	Mecanizaci	M8	8	ACA20307	P04Educación Artística 4	P04EAR4	P04EAR4
ACA20309	Organizaci	M9	9	ACA20308	P04Educación Física 4	P04EF4	P04EF4
ACA20310	Formación	M10	10	ACA20309	P04Español 4	P04ESP4	P04ESP4
ACA20311	Formación	FCT	11	ACA20310	P04Formación Cívica y Ética 4	P04FCE4	P04FCE4
ACA20401	Implantaci	M1	1	ACA20311	P04Geografía 4	P04GED4	P04GED4
ACA20402	Conservaci	M2	2	ACA20401	P04Historia 4	P04HIS4	P04HIS4
ACA20403	Jardinería c	M3	3	ACA20402	P04Inglés 4	P04ING4	P04ING4
ACA20404	Relaciones	M4	4	ACA20403	P04Matemáticas 4	P04MAT4	P04MAT4
ACA20405	Producción	M5	5	ACA20404			

Primero de Primaria

- P01—Español 1
- P01—Educación Artística 1
- P01—Educación Física 1
- P01—Exploración de la Naturaleza y la Sociedad
- P01—Formación Cívica y Ética 1
- P01—Inglés 1
- P01—Matemáticas 1

Segundo de Primaria

- P02—Educación Artística 2
- P02—Educación Física 2
- P02—Español
- P02—Exploración de la Naturaleza y la Sociedad
- P02—Formación Cívica y Ética 2
- P02—Inglés 2
- P02—Matemáticas 2

Tercero de Primaria

- P03—Ciencias Naturales 3
- P03—Educación Artística 3
- P03—Educación Física 3
- P03—Español 3
- P03—Formación Cívica y Ética 3
- P03—Inglés 3
- P03—La Entidad donde vivo 3
- P03—Matemáticas 3

Cuarto de Primaria

- P04—Ciencias Naturales 4
- P04—Educación Artística 4
- P04—Educación Física 4
- P04—Español 4
- P04—Formación Cívica y Ética 4
- P04—Geografía 4
- P04—Historia 4
- P04—Inglés 4
- P04—Matemáticas 4

Quinto de Primaria

- P05—Ciencias Naturales 5

(Imagen: Datos XLSX 011)

Quinto de Primaria

- P05—Ciencias Naturales 5
- P05—Educación Artística 5
- P05—Educación Física 5
- P05—Español 5
- P05—Formación Cívica y Ética 5
- P05—Geografía 5
- P05—Historia 5
- P05—Inglés 5
- P05—Matemáticas 5

Sexto de Primaria

- P06—Ciencias Naturales 6
- P06—Educación Artística 6
- P06—Educación Física 6
- P06—Español 6
- P06—Formación Cívica y Ética 6
- P06—Geografía 6
- P06—Historia 6
- P06—Inglés 6
- P06—Matemáticas 6

Primero de Primaria

- P01—Artes 3 (Danza)
- S03—Artes 3 (Música)
- S03—Artes 3 (Teatro)
- S03—Artes 3 (Visuales)
- S03—Asignatura Estatal 3
- S03—Ciencias 3 Énfasis en Química
- S03—Educación Física 3
- S03—Español 3
- S03—Formación Cívica y Ética 3
- S03—Historia 3
- S03—Matemáticas 3
- S03—Segunda Lengua 3 (Inglés)
- S03—Tecnología 3
- S03—Tutoría 3

* <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/secundaria-programas-de-estudi>

* <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/primaria-educacion-basica>

(Imagen: Datos XLSX 012)

2020 — Gestión Escolar (Datos XLSX) - M...

No.	Nombre	Cargo	Título O	Espec.	Categ.	Prof.
1	Abad Babier, Abel	Director Centro	Sí	Sí	Sí	NO
2	Abadal Bacelar, Abelardo	Secretario Centro	Sí	Sí	Sí	NO
3	Abarca Badal, Abernati	Jefe Estudios	Sí	Sí	Sí	NO
4	Abascal Badenes, Abigail	Director Centro Adscrito	Sí	Sí	Sí	NO
5	Abat Badia Abili	Secretario Centro Adscrito	Sí	Sí	Sí	NO
6	Caballo Dávalos, Baldomero	Docente Grado 1ero	Sí	Sí	Sí	Sí
7	Cabanes Dachs, Baltasar	Docente Grado 1ero	Sí	Sí	Sí	Sí
8	Cabedo Dalmases, Barbara	Docente Grado 2do	Sí	Sí	Sí	Sí
9	Cabot Danot, Bartolome	Docente Grado 2do	Sí	Sí	Sí	Sí
10	Cabria Darias, Basil	Docente Grado 3ero	Sí	Sí	Sí	Sí
11	Caceres Darner, Basil	Docente Grado 3ero	Sí	Sí	Sí	Sí
12	Calatno Dayres, Beatriz	Docente Grado 4to	Sí	Sí	Sí	Sí
13	Calera Dean, Belen	Docente Grado 4to	Sí	Sí	Sí	Sí
14	Callega Deiros, Beilinda	Docente Grado 5to	Sí	Sí	Sí	Sí
15	Calveiro Descaire, Bella	Docente Grado 5to	Sí	Sí	Sí	Sí
16	Calvet Deyra, Benet	Docente Grado 6to	Sí	Sí	Sí	Sí
17	Calzada Dilmer, Benin	Docente Grado 6to	Sí	Sí	Sí	Sí
18	Kalesti Labay Fabian	Trabajador Intendencia	NO	NO	NO	NO
19	Kalisch Labrado Fabio	Trabajador Intendencia	NO	NO	NO	NO
20	Kamkoff Labrid Fabiola	Trabajador Intendencia	NO	NO	NO	NO
21	Kanray Laburu Fabricio	Trabajador Intendencia	NO	NO	NO	NO
22	Karam Lacunza Facundo	Trabajador Intendencia	NO	NO	NO	NO
23	Karatzaina Karatzaina Faina	Trabajador Intendencia	NO	NO	NO	NO
24	Kariakin Laforga Fatima	Trabajador Intendencia	NO	NO	NO	NO
25	Karlson Laguarda Fausto	Trabajador Intendencia	NO	NO	NO	NO
26	Kashin Laiva Federico	Trabajador Externo	NO	NO	NO	NO
27	Katharos Laje Felicia	Trabajador Externo	NO	NO	NO	NO
28	Katz Lamich Feliciano	Trabajador Externo	NO	NO	NO	NO
29	Kauw Lamilla Felipe	Trabajador Vario	NO	NO	NO	NO
30	Keber Lancha Felisa	Trabajador Vario	NO	NO	NO	NO

Alumnos		No.	Familiares		No.
Grupos de 20 integrantes		6	Grupos de 20 integrantes		6
Hombres		64	Hombres		56
Mujeres		76	Mujeres		84
Alumnos totales		140	Familiares totales		140

Trabajadores		No.	Totales		No.
Administrativos generales		5	Alumnos		140
Docentes Hombres		5	Familiares		140
Docentes Mujeres		7	Trabajadores		30
Trab. Intend Hombres		5	Total		310
Trab. Intend Mujeres		3			
Trab. Externos Hombres		2			
Trab. Externos Mujeres		1			
Trab. Varios Hombres		1			
Trab. Varios Mujeres		1			
Trabajadores Totales		30			

(Imagen: Datos XLSX 013)

Sobre los puntos de acceso a la “Red WiFi Gratuita del C5”.

CDMX—C5—Puntos de Acceso WiFi (Señ...

<https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/ubicacion-acceso-gratuito-internet-wifi-c5/information/>

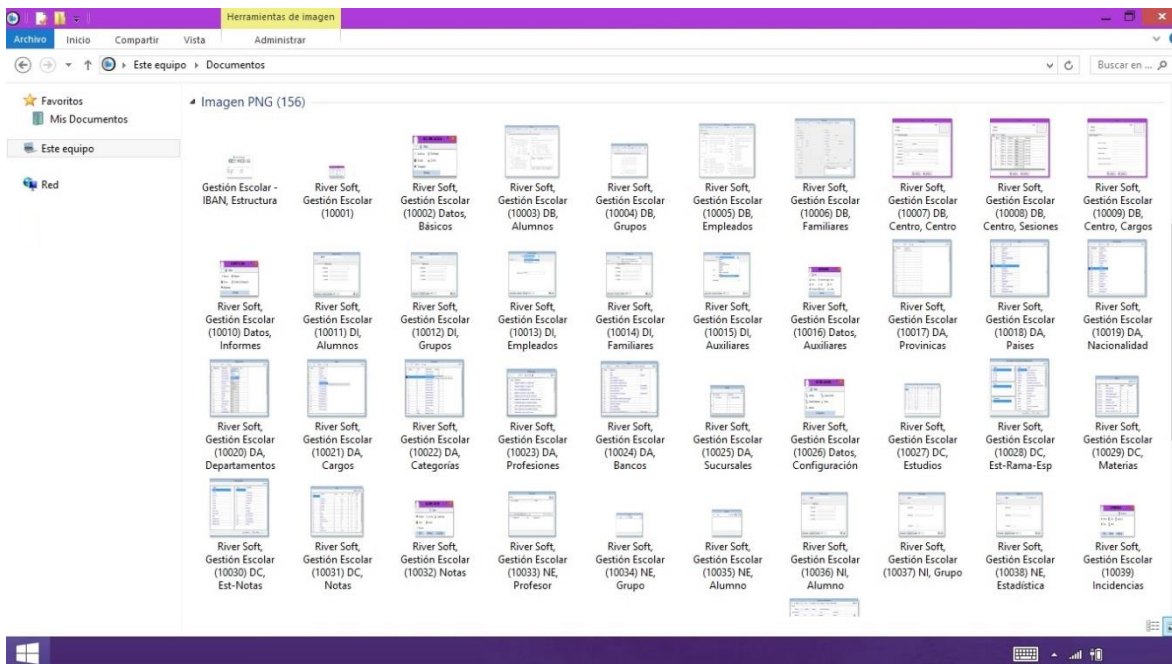
ALCALDÍA	17-mar	23-mar	ALCALDIA	COLONIA	DIRECCIÓN	ESQUINA
ALVARO OBREGON	-	695	ALVARO OBREGON	SEARS ROEBUCK	CAM. A BELEN	ENTRE C. FAISAN Y C. FERRO
AZCAPOTZALCO	-	595	ALVARO OBREGON	MERCED GOMEZ	C. DR. F.P. MIRANDA	C. CIRCUITO 1
BENITO JUAREZ	690	765	ALVARO OBREGON	LA CASCADA	PROL. RIO MIXCOAC	CIRCUITO 2
COYUACAN	146	702	ALVARO OBREGON	U.H. LOMAS DE PLATEROS	FRANCISCO P. MIRANDA	ENTRE C. GUADALUPE HIDAL
CUAJIMALPA	156	195	ALVARO OBREGON	LOMAS DE PLATEROS U.H.	CIRCUITO 1	ENTRE C. FRANCISCO DE P. M
CUAUHTEMOC	235	1342	CUAJIMALPA	LA PILA	AV. EL PANTANO	ENTRE C. LLANO GRANDE Y C
GUSTAVO A. MADERO	1258	1476	MILPA ALTA	SAN BARTOLOME XICOMUL	CAMINO A STA CRUZ	ENTRE C. PROL. 2 DE ABRIL Y
IZTACALCO	484	549	ALVARO OBREGON	LOMAS DE TARANGO	TECOLOTE	AV. DE LOS POETAS Y ACCES
IZTAPALAPA	1338	1576	AZCAPOTZALCO	U.H. EL ROSARIO	ALBAÑILES	ARGON
MAGDALENA CONTRER	-	194	AZCAPOTZALCO	INDUSTRIAL VALLEJO	C. PONIENTE 146	C. NORTE 65
MIGUEL HIDALGO	-	797	AZCAPOTZALCO	PRO-HOGAR	EJE 1 PONIENTE CALZADA VALLEJO	AVENIDA CENTRAL
MILPA ALTA	131	151	AZCAPOTZALCO	INDUSTRIAL VALLEJO	AVENIDA CEYLAN	ENTRE C. PONIENTE 116 Y CD
TLAHUAC	309	460	AZCAPOTZALCO	PUEBLO SANTA BARBARA	AV. DE LAS GRANJAS	ENTRE EJE 5 NORTE PONIENT
TLALPAN	-	535	AZCAPOTZALCO	U.H. EL ROSARIO	AND. ESCRIBANOS	MERCADERES
VENUSTIANO CARRANZ	-	824	AZCAPOTZALCO	U.H. EL ROSARIO	OSA MAYOR	4TO ANDADOR DE OSA MAYO
XOCHIMILCO	264	306	AZCAPOTZALCO	ALDANA	EJE 3 NORTE AVENIDA CUITLAHUAC	CALLE 22
Total general	5011	11162	AZCAPOTZALCO	AMPL. SAN PEDRO XALPA	JESUS CAPISTRAN	ABRAHAM SANCHEZ
			AZCAPOTZALCO	ARENAL	ALAMO	CALLE 2
			AZCAPOTZALCO	CLAVERIA	C. NORTE 79-A	AVENIDA CLAVERIA
			AZCAPOTZALCO	CLAVERIA	C. HELIOPOLIS	C. PALESTINA
			AZCAPOTZALCO	VILLA AZCAPOTZALCO	C. ESPERANZA	AVENIDA AZCAPOTZALCO
			AZCAPOTZALCO	EUZKADI	AVENIDA CEYLAN	CALLE 15
			AZCAPOTZALCO	NUEVA SANTA MARIA	MALVON	JUAN SARABIA
			AZCAPOTZALCO	HOGAR Y SEGURIDAD	C. VID	C. NARCISO
			AZCAPOTZALCO	INDUSTRIAL VALLEJO	C. NORTE 35	EJE 1 PONIENTE CALZ. VALLE
			AZCAPOTZALCO	LA RAZA	AVENIDA A. VALERIANO	C. SERIS
			AZCAPOTZALCO	LA RAZA	C. CHOLULTECAS	C. TOLLAN
			AZCAPOTZALCO	ALDANA	C. CENTRAL SUR	CALLE 5
			AZCAPOTZALCO	SECTOR NAVAL	EJE 3 NORTE CAMARONES	C. NORTE 79-A
			AZCAPOTZALCO	BARRIO NEXTENGO	AVENIDA AQUILES SERDAN	C. 5 DE FEBRERO
			AZCAPOTZALCO	ALDANA	AVENIDA CUITLAHUAC	CALLE 28
			AZCAPOTZALCO	NUEVA STA. MARIA	C. ARTEMISA	AVENIDA PLAN DE SAN LUIS
			AZCAPOTZALCO	U.H. COBRE DE MEXICO	CALZADA CAMARONES	PONIENTE 54
			AZCAPOTZALCO	OBREGON POPULAR	AVENIDA BIOL. M. MARTINEZ	C. NORTE 67
			AZCAPOTZALCO	PATRIMONIO FAMILIAR	AVENIDA A. VALERIANO	C. GERANIO
			AZCAPOTZALCO	BARRIO SAN MATEO	SANTO DOMINGO	AVENIDA MIGUEL LERDO DE T
			AZCAPOTZALCO	PLENITUD	C. NORTE 137	AVENIDA 5 DE MAYO

(Imagen: WiFiC5 001)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		COLONIA (Totta: 1813 Colonias)	ALCALDIA	ENTIDAD	Geo Point	Geo Shap	SECC_COI	SECC_PAJ	CVE_ALC	CVE_COL
2		IRRIGACION	MIGUEL HIDALGO	9	19.4429543	"Po 5079, 5080	5068, 5082	16		16-035
3		MARINA NACIONAL (U HAB)	MIGUEL HIDALGO	9	19.4466319	"Po 5137, 5182			16	16-049
4		PEDREGAL DE STO DOMINGO VI	COYOACAN	9	19.3234021	"Po 381, 394, 434, 416, 417, 3				03-144
5		VILLA PANAMERICANA 7MA. SECCIN (U HAB)	COYOACAN	9	19.3046042	"Polygon", "ooo 474, 475	3			03-121
6		VILLA PANAMERICANA 6TA. SECCIN (U HAB)	COYOACAN	9	19.3112238	"Polygon", "ooo 458	3			03-120
7		SANTA CRUZ AVIACION	VENUSTIANO CARRANZA	9	19.422303	"Po 5335	5325	17		17-056
8		MAGDALENA MIXHUCA	VENUSTIANO CARRANZA	9	19.4071301	"Po 5384, 5386, 5387, 5396	17			17-036
9		COPLCO UNIVERSIDAD	COYOACAN	9	19.3361172	"Po 741, 740	359, 731	3		03-024
10		MORALES SECCION ALAMEDA (POLANCO)	MIGUEL HIDALGO	9	19.4337174	"Polygon", "ooo 4919	16			16-054
11		AJUSCO HUAYAMILPAS	COYOACAN	9	19.3239675	"Po 403	373, 374	3		03-003
12		CHIMALISTAC	COYOACAN	9	19.3437968	"Polygon", "ooo 693, 727	3			03-019
13		EL ARENAL PTO AEREO (FRACC)	VENUSTIANO CARRANZA	9	19.4286318	"Po 5432, 5433, 5434	17			17-022
14		BAHIA (U HAB)	VENUSTIANO CARRANZA	9	19.4164748	"Polygon", "ooo 5462, 5463	17			17-010
15		CUADRANTE DE SAN FRANCISCO	COYOACAN	9	19.3426015	"Po 720, 721, 745	3			03-035
16		EL RELOJ	COYOACAN	9	19.3182730	"Po 427	398, 399, 4	3		03-045
17		EL MPADOR	COYOACAN	9	19.3023601	"Polygon", "ooo 672, 671	3			03-043
18		LOS CIPRESES	COYOACAN	9	19.3192294	"Po 606	620	3		03-072
19		LOS CEDROS (FRACC)	COYOACAN	9	19.3138052	"Polygon", "ooo 688	3			03-071
20		CONSTITUCION DE LA REPUBLICA	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4834013	"Po 1548, 1549, 1550, 1551,	5			05-029
21		CASTILLO GRANDE (AMPL)	GUSTAVO A. MADERO	9	19.5370255	"Polygon", "ooo 310, 312	5			05-022
22		7 DE NOVIEMBRE	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4604871	"Po 1139, 1140,	1141, 1197, 1	5		05-212
23		INDUSTRIAL I	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4737732	"Po 1089, 1090,	1125	5		05-223
24		TEPETAL	GUSTAVO A. MADERO	9	19.562424	"Polygon", "ooo 838, 844, 8	5			05-180
25		SAN PEDRO EL CHICO	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4711734	"Po 1565, 1567, 1155, 1566	5			05-167
26		PEMEX LINDAVISTA (U HAB)	GUSTAVO A. MADERO	9	19.506363	"Po 1054	1055	5		05-136
27		SAN JUAN III (U HAB)	GUSTAVO A. MADERO	9	19.480733	"Polygon", "ooo 1546	5			05-163
28		GUADALUPE TEPEYAC	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4680671	"Po 1117, 1118, 1	1102, 1125	5		05-074
29		GUADALUPE VICTORIA II	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4719076	"Po 1488, 1489	1491, 1492,	5		05-076
30		LA PRADERA II (U HAB)	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4717015	"Polygon", "ooo 1443, 1442	5			05-110
31		LA MALINCHE	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4527555	"Po 1206, 1207,	1205	5		05-105
32		EX-ESCUELA DE TIRO	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4537701	"Polygon", "ooo 1205, 1641,	5			05-056
33		GRACIANO SANCHEZ	GUSTAVO A. MADERO	9	19.5577319	"Polygon", "ooo 865	5			05-063
34		INDUSTRIAL II	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4751417	"Po 1091, 1093,	1129, 1079,	5		05-224
35		SAN FELIPE DE JESUS I	GUSTAVO A. MADERO	9	19.4975916	"Po 1330, 1337, 5538, 5539,	5			05-237
36		LA MAGDALENA PETLACALCO (PBLO)	TLALPAN	9	19.2345462	"Polygon", "ooo 3973, 3986	12			12-074
37		JUVENTUD UNIDA	TLALPAN	9	19.2666222	"Polygon", "ooo 3948, 3952	12			12-068
38		TLALPAN CENTRO	TLALPAN	9	19.2877936	"Po 3753, 3767	3843, 3848	12		12-177
39		TLALMILLE	TLALPAN	9	19.2594965	"Polygon", "ooo 3937, 3967	12			12-176
40		VERGEL DE COYOACAN-VERGEL DEL SUR	TLALPAN	9	19.3018048	"Po 4003, 4005	12			12-188
41		VILLA LAZARO CARDENAS	TLALPAN	9	19.2970032	"Po 4033, 4034	12			12-194
42		VERANO	TLALPAN	9	19.2651702	"Polygon", "ooo 3936	12			12-186

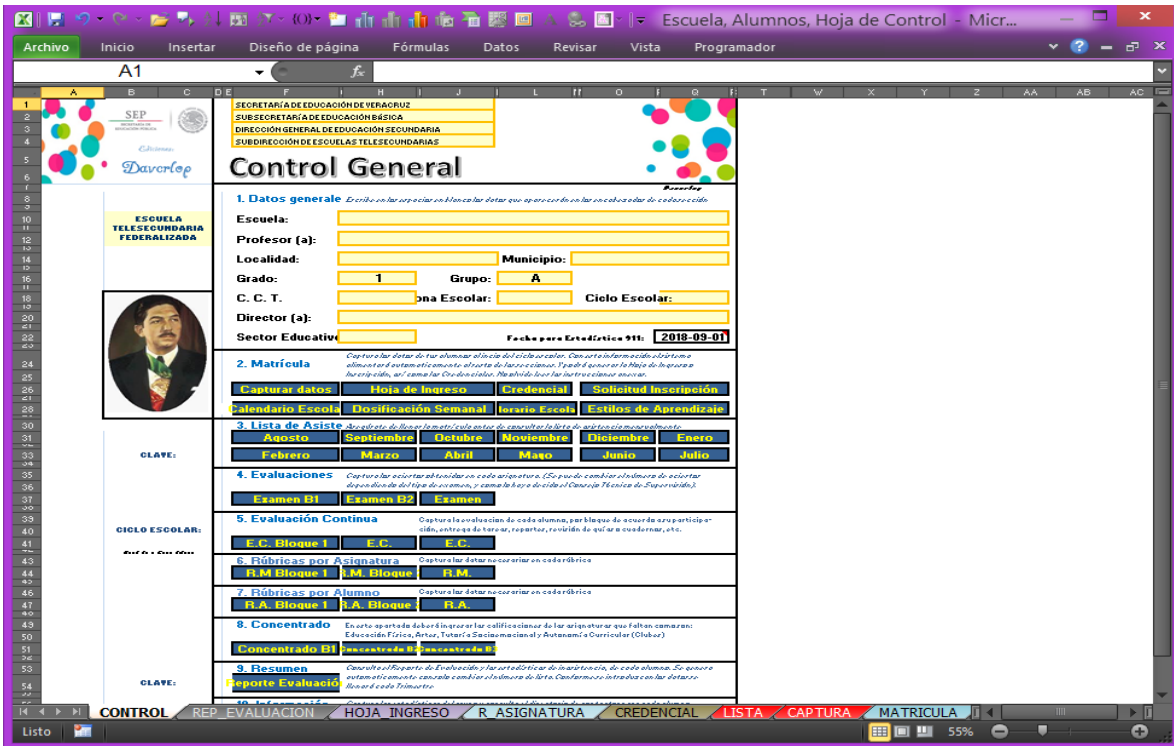
(Imagen: WiFiC5 002)

Sobre los screenshot hechos al programa de "River Soft".

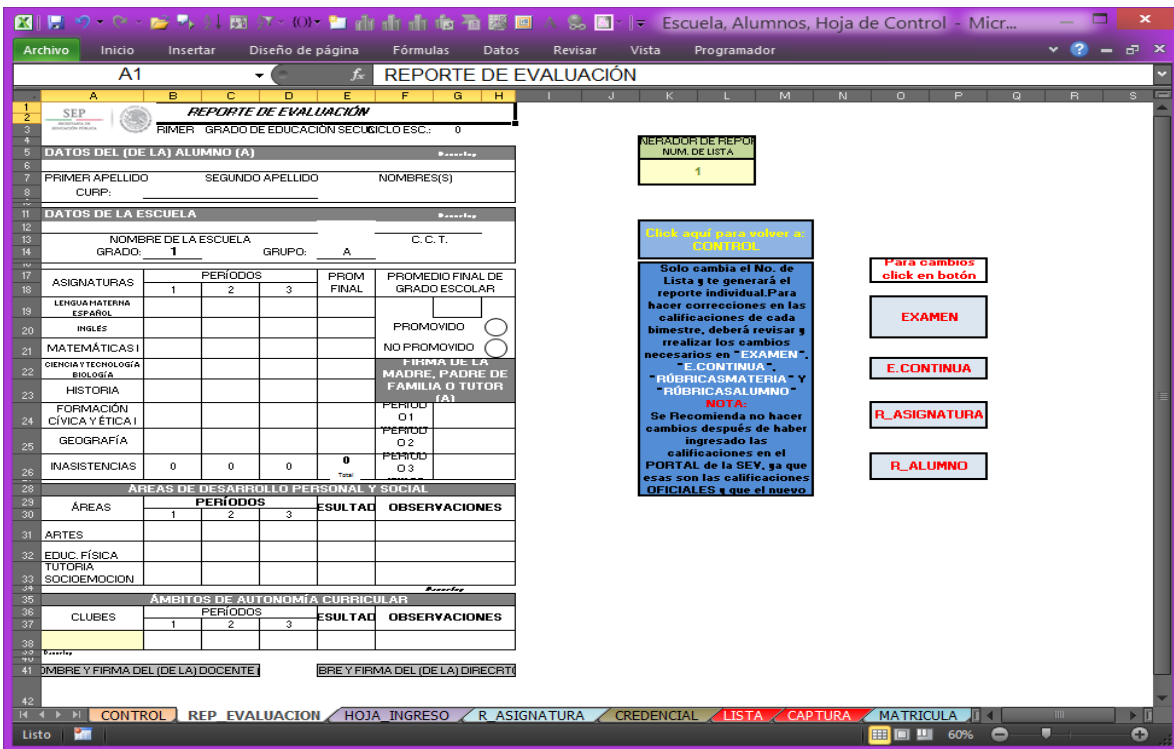


(Imagen: River Soft Software 001)

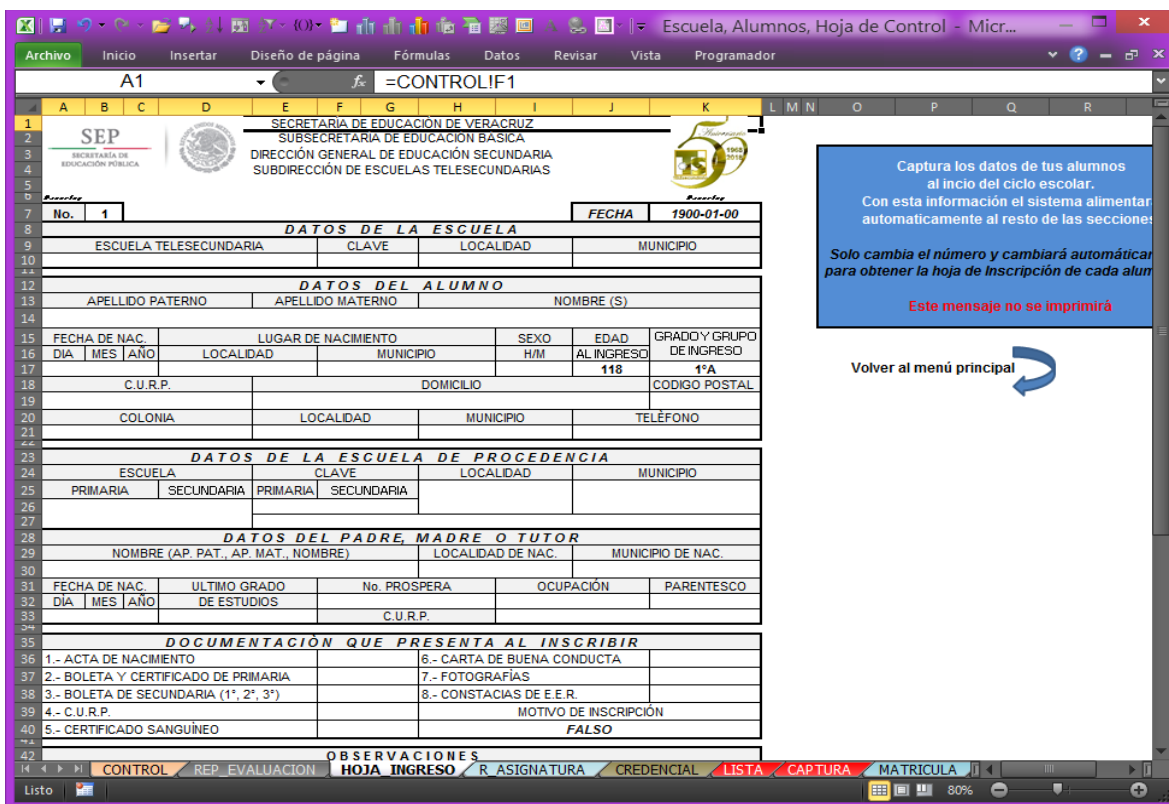
Ejemplo de una Base de Datos realizada únicamente con Office Excel.



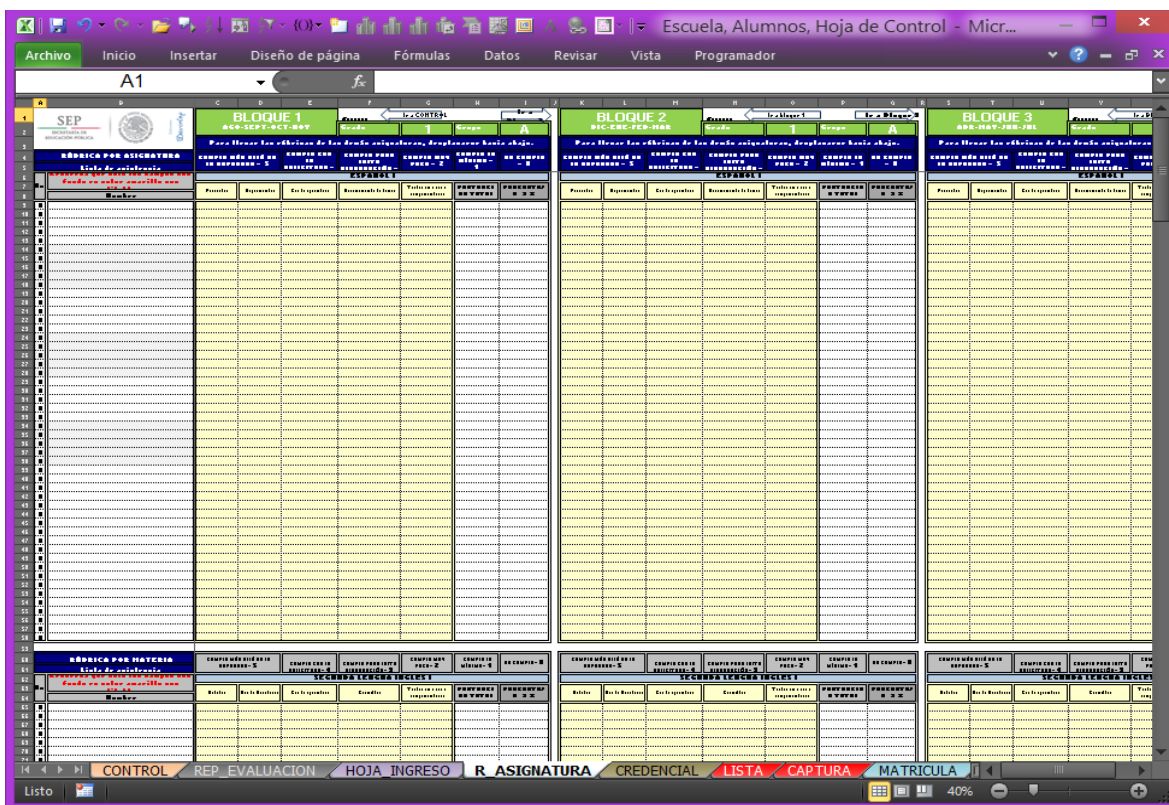
(Imagen: BDEXEEJE 001)



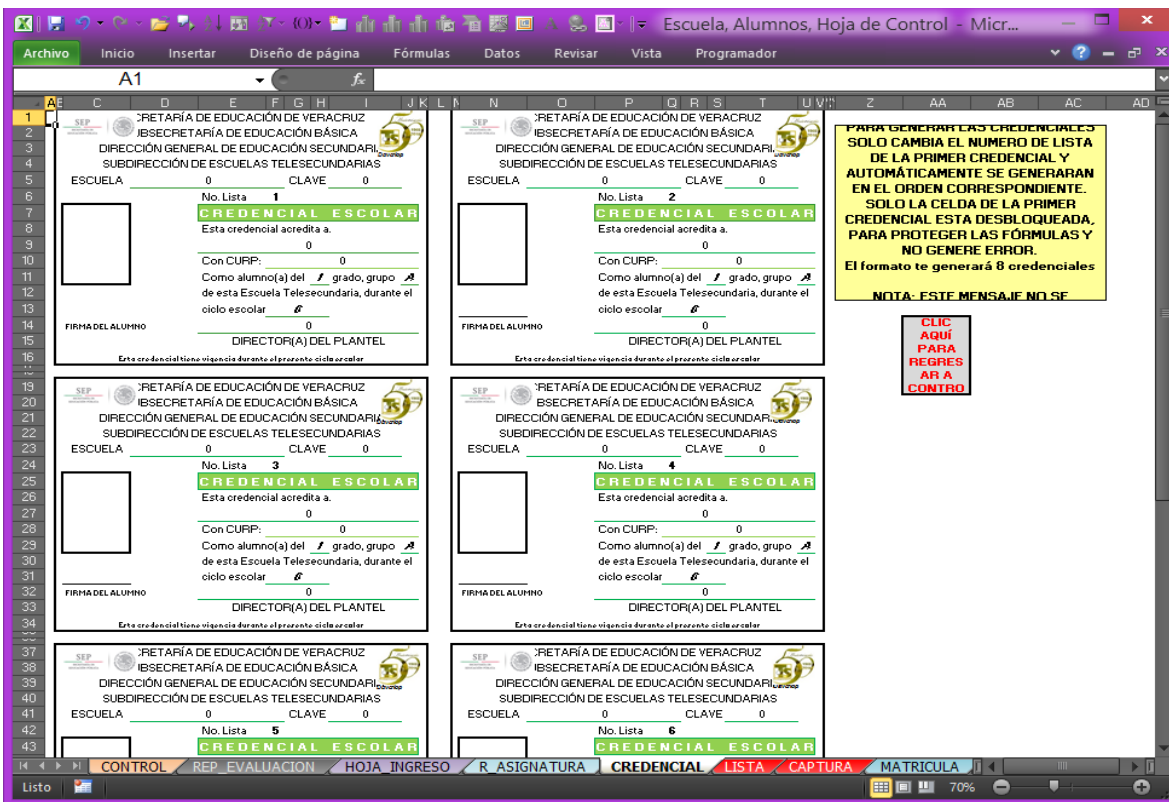
(Imagen: BDEXEEJE 002)



(Imagen: BDEXEEJE 003)



(Imagen: BDEXEEJE 004)



(Imagen: BDEXEEJE 005)

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
08:00 a 08:50	Lengua Materna. Español	Lengua Materna. Español	Lengua Materna. Español	Lengua Materna. Español	Lengua Materna. Español
08:50 a 09:40	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas
09:40 a 10:30	Ciencia y Tecnología. Biología	Historia	Ciencia y Tecnología. Biología	Historia	Ciencia y Tecnología. Biología
10:30 a 11:20	Geografía	Geografía	Ciencia y Tecnología. Biología	Geografía	Geografía
11:20 a 11:40	R E C E S O				
11:40 a 12:30	Inglés	Formación Cívica y Ética	Inglés	Formación Cívica y Ética	Inglés
12:30 a 13:20	Artes	Educación Física	Artes	Educación Física	Artes
13:20 a 14:00	Autonomía curricular				Tutoría y Educación Socioemocional

(Imagen: BDEXEEJE 006)

LISTADO DE PIES DE PÁGINA

- 01) Página 20 <https://portalacademico.cch.unam.mx/repositorio-de-sitios/historico-social/historia-universal-1/HUMCI/RevInd.htm>
- 02) Página 29 <https://www.elgurux.com/concepto-de-liderazgo.html>
- 03) Página 32 <http://etimologias.dechile.net/?carisma>
- 04) Página 70 http://www.cs.virginia.edu/~robins/Turing_Paper_1936.pdf
- 05) Página 72 <https://www.wired.com/2010/10/1007ibm-transistor-calculator/>
- 06) Página 73 <https://www.casio-intl.com/latin/es/calc/history/>
<http://www.casio-calculator.com/Museum/Pages/Numbers/14-A/14-A.html>
- 07) Página 75 <https://tentulogo.com/ibm-un-diseno-iconico-para-una-marca-con-mucha-historia/>
<https://inversian.com/ibm-historia-resumida/>
- 08) Página 78 <https://news.microsoft.com/es-es/2015/04/06/historia-microsoft-40-aniversario/>
- 09) Página 79 <http://www.bricklin.com/>
<http://www.danbricklin.com/visicalc.htm>
- 10) Página 79 http://www.unix.org/what_is_unix/history_timeline.html
- 11) Página 79 <http://www.memecentral.com/mylife.htm>
- 12) Página 79 <http://www.frm.utn.edu.ar/webgraduados/index.php/hoy-recordamos/544-10-de-noviembre-1959-nace-richard-brodie-el-creador-de-microsoft-word>
- 13) Página 80 https://global.epson.com/company/corporate_history/timeline/
- 14) Página 84 <https://www2.telegeography.com/submarine-cable-faqs-frequently-asked-questions>
- 15) Página 85 <https://atlantic-cable.com/CableCos/Porthcurno/>
- 16) Página 86 <https://gs.statcounter.com/os-market-share/all/mexico>
- 17) Página 90 <https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-365/free-office-online-for-the-web>
- 18) Página 91 <https://www.openoffice.org/es/noticias/aoo34.html>
<https://www.zdnet.com/article/apache-openoffice-3-4-makes-official-debut-libreoffice-makes-its-case/>
- 19) Página 92 <http://www.riversoft.es/nosotros.html>
- 20) Página 130 <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/>
- 21) Página 130 <https://datos.cdmx.gob.mx/explore/dataset/ubicacion-acceso-gratuito-internet-wifi-c5/table/>
- 22) Página 131 <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjM0NDU3LGxvbjotOTkuMTYyNjAsejoxNCxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>
- 23) Página 132 <http://www.educacionyfp.gob.es/contenidos/ba/actividad-internacional/oficinas-centro-exterior/centros-docentes.html>
- 24) Página 148 <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjMzNjcwLGxvbjotOTkuMTM1MDEsejoxMixsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>

BIBLIOGRAFÍA

- _ (1922). “**WWJ The Detroit News**”. EUA, Detroit. The Evening News Association. Consultado en: <https://www.americanradiohistory.com/Archive-Station-Albums/WWJ-The-Detroit-News-1922.pdf>
- **Aguilar Villanueva** (2000). “**La implementación de las políticas**”. México. Miguel Ángel Porrúa. (HB97 I4.6 2000).
- **Alic, Margaret** (1991). “**El legado de Hipatia: Historia de las mujeres en la ciencia desde la Antigüedad hasta fines del siglo XIX**”. México. Siglo XXI Editores.
- **Altshuler y Diaz** (1999). “**Primeros experimentos telefónicos de Antonio Meucci, La Habana, 1849**”. Editorial de la Sociedad Cubana de Historia de la Ciencia y la Tecnología. Cuba.
- **Amozorrutia, Jennifer** (2007). “**Responsabilidad Social y sustentabilidad en las organizaciones**”. En: Revista Ganar-Ganar, México, Enero – Febrero 2012.
- **Arias [E.t.A.I.]** (2010). “**Delitos informáticos y entorno jurídico vigente en Colombia**”. Colombia. Universidad Santo Tomás de Aquino. Cuadernos de Contabilidad. Enero-Junio 2010. Vol. 11, No. 28. Pp 41-66.
- **Asimov, Isaac** (1988). “**Enciclopedia biográfica de ciencia y tecnología: la vida y la obra de 1197 grandes científicos desde la antigüedad hasta nuestros días**”. México. Alianza Editorial Mexicana.
- **Ávila Díaz** (2013). “**Hacia una reflexión histórica de las TIC**”. Bogotá, Colombia. Universidad Santo Tomás. Hallazgos, Vol. 10, núm. 19, enero-junio, 2013, pp. 213-233.

- **Barañano Cid, Ascensión (2010).** “**Introducción a la antropología social y cultural**”. España. Universidad Complutense de Madrid.
- **Baron Carvajal (2011).** “**Vannevar Bush: maestro de la computación analógica**”. Universidad ICESI Virtual. Colombia. Enero 26. Consultado en: http://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/mariaclara/2011/01/26/vannevar-bush-maestro-de-la-computacion-analogica/
- **Barzanallana Asensio (2013).** “**Informática Aplicada a las Ciencias Sociales**”. Cartagena-Murcia, España. Universidad de Murcia.
- **Beltrán y Medina (2012).** “**Charles Babbage, Augusta Ada Byron**”. Revista Prisma Tecnológico. Vol. 3 Núm. 1. Consultado en: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/prisma/article/view/551/546>
- **Blanco, José Manuel (2017)** “**La pionera hoja de cálculo que popularizó el Apple II y sirvió de inspiración a Excel**”. ElDiario.es. Periódico electrónico. Consultado en: https://www.eldiario.es/hojaderouter/tecnologia/software/VisiCalc-Dan_Bricklin-hoja_de_calculo_0_616989262.html
- **Carbonell Basté y Saladrigas Cheng (2017).** “**Jacquards Artístichs. Tejidos singulares a las colecciones catalanas**”. Barcelona, España. Centro de documentación y museo textil.
- **Castillo Barrera (2019).** “**Web 3.0 = Web 2.0 + semántica**”. San Luis Potosí, México. UASLP. Consultado en: <http://www.uaslp.mx/Comunicacion-Social/Documents/Divulgacion/Revista/Quince/234/234-06.pdf>
- **Casas Martínez (2008).** “**Introducción a la metodología de la investigación en bioética. Sugerencias para el desarrollo de un protocolo de investigación cualitativa interdisciplinaria**”. Santiago, Chile. Acta Bioethica. Vol 14. Núm 1. Págs 97-105.

- Catalán, Jordi (2000). “**La creación de la ventaja comparativa en la industria automovilística española, 1898-1996**”. Barcelona, España. Revista de Historia Industrial. Núm 18. Universitat de Barcelona.
- Cejas y Picorel (2009). “**TICs: Tecnologías de la información y la comunicación**”. Buenos Aires, Argentina. Revista Argentina de Radiología, vol. 73, núm. 2, abril-junio, 2009, pp. 205-211.
- Cerf, [E.t.A.I.] (1997). “**Breve historia de internet**”. EUA. Internet Society Consultado en: <https://www.internetsociety.org/es/internet/history-internet/brief-history-internet/>
- Cervera, J.A. “**John Napier (1550—1617) y y su libro Rabdología**”. España. Actas VIII. Congreso de la sociedad española de historia de la ciencia y las técnicas.
- Cheney, Margaret (2010). “**Nikola Tesla. El genio al que le robaron la luz**”. México. Editorial Océano de México.
- Chávez Pérez (2007). “**Origen y evolución de periféricos de computadora**”. Hidalgo, México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Coulter y Robbins (2010). “**Administración**”. México. Pearson Educación.
- Crozier M. y Friedberg E. (1990). “**El actor y el sistema. Las restricciones de la acción colectiva**”. México. Editorial Alianza.
- Dahl Robert (1957). “**El concepto de poder**”. Rev. Behavioral Science, 2:3. Julio. Connecticut, E.U.A. Universidad de Yale.

- De la Torre Bravo (2015). “**Sesquicentenario de las ecuaciones de Maxwell**”. España. Universidad de Salamanca.
- Devece [E.t.A.I.] (2011). “**Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa**”. Castellón, España. Universitat Jaume I, Publicaciones.
- Dorce, Carlos (2019). “**Evaluación del impacto que tiene la implementación de actividades relacionadas con la historia de las matemáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado**”. México. Revista Educación Matemática. Vol. 31. Núm. 3. Diciembre.
- Dörfel, Günter (2006). “**Julius Edgar Lilienfeld und William David Coolidge. Ihre Röntgenröhren und ihre Konflikte**”. Berlín. Instituto Max Planck para la Historia de la Ciencia.
- Elmore, Richard (1987). “**Modelos organizacionales de implementación de programas sociales**” en: Aguilar Villanueva (2000). “**La implementación de las políticas**”. México. Miguel Ángel Porrua.
- Elshukri, Fathi (2016). “**Una investigación experimental y mejora del rendimiento de los postes finales de las juntas de riel aisladas (IRJ)**”. South Yorkshire, Inglaterra. Universidad de Sheffield. Consultado en: <https://core.ac.uk/download/pdf/42605527.pdf>
- Esdaile, Charles (2009). “**Las guerras de Napoleón. Una historia internacional, 1803-1815**”. Barcelona, España. Editorial Crítica Barcelona.
- Espinoza Sotomayor (2009). “**El fayolismo y la organización contemporánea**”. Mérida, Venezuela. Universidad de los Andes. Rev. Visión Gerencial. Núm 1. Ene-Jun. pp 53-62.

- **Freile Mora** (2006). “**Genios de la Ingeniería Eléctrica. De la A a la Z**”. Madrid, España. Colección Gigantes. Publicaciones Fundación Iberdrola.
- **Fred, David** (2008). “**Conceptos de administración estratégica**”. México. Pearson Educación
- **Freeman, John** (1994). “**Administración**” México. Editorial Prentice Hall.
- **Galicia Cota** (2008). “**Aplicación y optimización de tareas en servidores con microprocesadores de múltiples núcleos**”. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- **Galindo y Hernández** (2008). “**La evolución tecnológica del telar**”. México. DGSCA-UNAM. Revista Digital Universitaria. Vol. 9. Núm 11. 10 de Noviembre.
- **García Lázaro** (2015). “**La primera manifestación de la electricidad en la ciudad de México: El alumbrado público y privado, 1881-1921**”. México. Instituto Mora. III Simposio Internacional de historia de la electrificación, marzo de 2015.
- **García, Manzione y Zelaya** (2015). “**Administración y Gestión de la educación. La configuración del campo de estudio**”. Buenos Aires Argentina. Universidad Nacional de Quilmes.
- **García Ramos [Coord]** (2009). “**Nombres indígenas**”. Veracruz, México. Academia Veracruzana de las Lenguas Indígenas.
- **Gates, Bill** (1995). “**Camino al futuro**”. Madrid, España. McGraw-Hill.
- **Georgano, Nick** (1976). “**The how and Why, Wonder Book of The Motor Car**”. Londres. Transword Publishers LTD.

- **Gina Smith** (2014). “**iWoz Steve Wozniak**”. Madrid, España. Editorial Rasche y Pereira Menaut.
- **Gramsci Marcias, António** (1975). “**Cuadernos de la Cárcel. Edición crítica del instituto Gramsci. Tomo 6. Cuadernos 20/1934 a 29/1935**”. Primera Edición en español: 2000. Puebla, México. Ediciones Era.
- **Guest, Richard** (1823). “**Compendious History of the Cotton-Manufacture; with a disproval of the claim of Sir Richard Arkwright to the invention of its ingenious machinery**”. Mánchester, Inglaterra. Printed Joseph Pratt, Chapel Walks. Consultado en: <http://www.belper-research.com/people/arkwright/compendious%20history.pdf>
- **Gwyn y Cossons** (2017). “**Primeros ferrocarriles en Inglaterra: Revisión y resumen de investigaciones recientes**”. Historic England Research and the Historic Environment. Research Report Series Núm. 25. Consultado en: <https://research.historicengland.org.uk/redirect.aspx?id=6740|%20Early%20Railways:%20Review%20and%20Summary%20of%20Recent%20Research>
- **Hakuno, Takahiko** (2006). “**War chip**”. NHK Documentary. Junio Junho.
- **Hecht; Hartestein y Widrow** (2005). “**Eulogy. 1917 Karl Steinbuch 2005**”. EUA. August 2005. IEEE Computational Intelligence Society. Consultado en: <http://helios.informatik.uni-kl.de/eulogy.pdf>
- **Hall, Richard** (1996). “**Organizaciones. Estructuras, procesos y resultados**”. 6ª Edición. México. Editorial Prentice Hall.
- **Hobbes, Thomas** (1651) “**Leviatán, o la Materia, Forma y Poder de una Comunidad, Eclesiástica y Civil**”. Londres. Prim. Ed. por Imprenta de Andrew Crooke

- Isaacson, Walter (2014). “**Los innovadores. La historia de los genios que crearon internet**”. Editorial DEBATE. Random House Mondadori.
- Jaaksi, Ari y Bryant, David (2016). “**B2G OS community (for their weekly Tuesday meeting) SUBJECT: B2G OS and Gecko**” Artículo electrónico consultado desde Groups de Google para la comunidad mozilla.dev.fxos. Consultado en:
<https://groups.google.com/forum/#!msg/mozilla.dev.fxos/FoAwifahNPY/Lppm0VHVBAAJ>
- Lee, J.A.N. (1995). “**Computer Pioneers**”. EUA. IEEE Computer Society Press. Consultado en: <https://history.computer.org/pioneers/index.html>
- Lee, John (1995). “**International Biographical Dictionary of Computer Pioneers**”. EUA. Ediciones Routledge.
- Leka; Griffiths y Cox (2004). “**La organización del trabajo y el estrés. Estrategias sistemáticas de solución de problemas para empleadores, personal directivo y representantes sindicales**”. Nottingham, Reino Unido. Universidad de Nottingham/OMS.
- Lewin, Kurt (1942). “**La investigación-acción participativa: inicios y desarrollos**”. Lima, Perú. Editorial CEAAL/Tarea/Magisterio.
- Locke, John (1662). “**Segundo tratado sobre el Gobierno Civil. Un ensayo acerca del verdadero origen, alcance y fin del Gobierno Civil**”. Ed. 2014. España. Alianza Editorial
- López, José María (2018). “**UNIVAC, la computadora que inspiró a Asimov**”. Hipertextual. Diciembre 22. Consultado en: <https://hipertextual.com/2018/12/univac-computadora-inspiro-asimov>

- **López del Paso** (2015). “**El origen de las calculadoras actuales: la Pascalina**”. Revista electrónica eXtoikos. N°. 17. Págs. 59-59.
- **Lucas Marín y García Ruiz** (2005). “**Sociología de las organizaciones**”. México. Mc Graw Hill.
- **Marquina Sánchez** (2012). “**Gobernanza global del comercio en Internet**”. Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. Géminis Editores e Impresores.
- **Martín Castilla** (2007). “**IBM: Paso a paso en su transformación a una empresa de servicios**”. Revista Estrategia Financiera. No. 243. Octubre 2007.
- **Maisonneuve, Jean** (1968). “**La dinámica de los grupos**”. Ed. 1985. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Nueva Visión.
- **Maslow, A. H.** (1943). “***A theory of human motivation***”. Rev. Psychological Review. 50(4), 370–396. Copia electrónica de 2013 adquirida en 2015, y después traducida mediante *Google Translate*, del sitio: https://play.google.com/store/books/details?id=nvnsAgAAQBAJ&rdid=book-nvnsAgAAQBAJ&rdot=1&source=gbs_vpt_read&pcampaignid=books_booksearch_viewport
- **Mayo, Elton** (1972). “**Problemas humanos de una civilización industrial**”. Buenos Aires Argentina. Editorial Nueva Visión. Consultado en: https://www.academia.edu/32590108/Problemas_humanos_de_una_civilizacion_industrial
- **McGregor, Douglas** (1960). “**El lado humano de las organizaciones**”. Ed 25 (1996). Bogotá, Colombia. D'Vinci Editorial.
- **Meraz Ruiz, Lino** (2015). “**Análisis de los factores de éxito y fracaso de la empresa Ford Motor Company: Estudio de caso**”. Logroño, España.

Meraz, Revista Electrónica de Divulgación de la Investigación. Vol 9. Junio. Universidad de La Rioja.

- **Molero, Xavier** (2013). “**Del ENIAC, hasta los andares**”. España. AENUI. Universidad Politécnica de Valencia.
- **Mondal, Wali** (2011). “**Entrepreneurship In U.S. Auto Industry: Ford Stays Ahead**”. Journal of Business Case Studies. Jan/Feb. Vol 7. Núm 1. Consultado en: <https://core.ac.uk/download/pdf/268109828.pdf>
- **Moreno Cebrian** (1987). “**La vida cotidiana en los viajes ultramarinos**”. En: IHCN (1989). “**España y el ultramar hispánico hasta la ilustración. I jornadas de historia marítima**”. Madrid, España. Instituto de Historia y Cultura Naval. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=400118>
- **Mouzelis, Nicos** (1991). “**Organización y burocracia**”. Barcelona, España. Editorial Península.
- **Navajas Adán, Joaquín** (2003). “**De la calidad de la vida laboral a la gestión de calidad. Una aproximación psicosocial a la calidad como práctica de sujeción y dominación**” Barcelona, España. Universidad Autónoma de Barcelona.
- **Norton, Peter** (2006). “**Introducción a la computación**”. Sexta Edición. México. Editorial McGraw-Hill.
- **Sánchez Duarte** (2008). “**Las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social**”. Costa Rica. Universidad Nacional Heredia. Revista Electrónica Educare, vol. XII, 2008, pp. 155-162.

- Olaz Capitán (2009). “**Definición de un modelo de clima laboral basado en la gestión por competencias**”. Universidad de Murcia. Papers. Vol 91. Núm 728. Consultado en: <https://papers.uab.cat/article/view/v91-olaz/pdf-es>
- Olivar y Daza (2007). “**Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI**”. Maracaibo, Venezuela. Fundación Miguel Unamuno y Jugo. Negotium, vol. 3, núm. 7, julio, 2007, pp. 21-46.
- OMS [S/F]. “**Campos electromagnéticos (CEM)**”. Artículo consultado del sitio WEB oficial de la OMS: <https://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/es/>
- Orquín Domínguez (2014). “**Diseño y puesta en marcha de un estudio de producción de radio**”. Linares, España. Universidad de Jaén.
- Ouchi, William (1977). “***The relationship between organizational structure and organizational control***”. Administrative Science Quarterly. 22, 95-113.
- Ouchi, Willam (1982). “**Teoría Z. Cómo pueden hacer las empresas frente al desafío japonés**”. México. Fondo Educativo Interamericano.
- Pazos Sierra (2010). “**Augusta Ada Byron, Condesa Lovelace, y su (in)merecida fama**”. Autores Científico-Técnicos y Académicos (ACTA). Revista Electrónica. No. 55. Consultado en: <https://www.acta.es/recursos/revista-digital-manuales-formativos/88-055>
- Pérez de; Maldonado y Bustamante (2006). “**Clima organizacional y gerencia: inductores del cambio organizacional**”. Caracas, Venezuela. RevhPost. Investigación de posgrado. Vol 21. Núm 2. pp. 231-248.

- Pérez Heras, Salvador (2015). “**Arqueología informática: diseño e implementación de una calculadora tipo Leibniz con Scratch**”. España. Universidad Politécnica de Valencia.
- Perren, Joaquín (2008). “**Transición demográfica. Modelos teóricos y experiencia latinoamericana**”. Patagonia, Argentina. Universidad Nacional del Comahue. Centro de Estudios de Historia Regional. Consultado en: <https://www.redalyc.org/pdf/181/18101823.pdf>
- Peters, Thomas y Waterman, Robert (1982). “**En busca de la excelencia**”. Prim Ed. en español. 2004. E.U.A. Harper Collins Español.
- Quiroga Rojas (2005). “**Ensamble y mantenimiento de computadores**”. Bogotá, Colombia. UNAD.
- RAE, Real Academia Española (2001). “**Diccionario de la lengua española**”. 22a ed. Madrid, España. Editorial Espasa Calpe.
- Robbins, Stephen y Judge, Timothy (2009). “**Comportamiento organizacional**”. México Pearson Educación.
- Romero Frías (1994). “**Colección histórico-tecnológica de telefónica**”. España. Ediciones Siruela. Fundación Arte y Tecnología.
- Rondón Amigó, Pablo (1947). “**Pequeño manual del tejedor a mano: Para toda clase de telares a la plana, a la encordelada, de maquineta y Jacquard**”. Badalona, España. Editorial Cataluña Textil.
- Rousseau, J. J. (1762) “**El contrato social o principios de derecho político**”. Ed. 2003. México. Editorial La Página S.A.

- Ruíz y Velázquez (2016). “**El evolucionismo antes de Darwin. Las raíces románticas**”. México. Revista de la Universidad, No. 146. Abril de 2016/Artículos UNAM.
- Ruiza; Fernández y Tamaro (2004). “**Biografía de Charles Babbage**”. En Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea. Barcelona (España). Consultado en <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/babbage.htm>
- Ruiza; Fernández y Tamaro (2004). “**La Revolución Industrial**”. En Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea. Barcelona (España). Consultado en: https://www.biografiasyvidas.com/historia/revolucion_industrial.htm
- Sallent Delcolombo (2000). “**Fuentes y documentos. Alessandro Volta: Sobre la electricidad excitada por el simple contacto de substancias conductoras de distintas especies**”. España. Universidad de Barcelona.
- Sánchez Sabido (2017). “**Análisis, diseño e implementación de un sistema de equilibrado en un entorno PLM**”. Sevilla, España. Universidad de Sevilla.
- Sanjuán e Higuera (2006). “**Historia de los computadores**”. España. Universidad Computense de Madrid.
- Schein, Edgar (1988) “**La cultura empresarial y el liderazgo. Una visión dinámica**”. Barcelona, España. Plaza & Janes Editores S.A.
- Searle Hernández (2009). “**Historia de la informática 12. Las varillas de Neper**”. España. Revista electrónica ASTIC, Boletic No 50, Julio de 2009.
- Searle Hernández (2009). “**Historia de la informática 13. Las primitivas máquinas de calcular con rodillos y manubrios**”. España. Revista

electrónica ASTIC, Boletín No 52, Diciembre 2009. Consultado en:
http://www.fgalindosoria.com/informaticos/desarrolladores/Guillermo_Searle_Hernandez/

- **Serlin, Jose** [Director] (2014). “**Método cualitativo aplicado a la gestión de organizaciones (Compilación 3)**”. Buenos Aires, Argentina. Documentos de Trabajo del CIAP. Año 14. No 2. Vol 21. Dic.
- **Shaw, Marvin** (1976). “**Dinámica de grupo. La psicología del comportamiento de grupos pequeños**”. McGraw-Hill.
- **Simon, Herbert A.** (1972). “**Comportamiento Administrativo. Estudio de los procesos de adopción de decisiones en la organización administrativa**”. Medellín, España. Aguilar Ediciones.
- **Solaache Galera** (1994). “**Lady Ada Byron y el primer programa para computadoras**”. Venezuela. Divulgaciones Matemáticas. Vol 2. Núm 1. Universidad del Zulia. Maracaibo.
- **Struve** (1981). “**Historia de la antigua Grecia**”. Madrid, España. Akal Editor.
- **Tagüeña Parga** (2005). “**Asómate a la materia ¿Qué es un semiconductor?**”. México. UNAM.
- **Taylor, Frederick Winslow** (1911). “**Principios de la administración científica**”. New York. Harper and Row. Ed. Orig. 1987. Buenos Aires, Argentina. El Ateneo Editorial.
- **Torres Cuevas** (2018). “**Grace Hopper, pionera del software**”. Revista Electrónica, Independiente de Hidalgo. 29 Julio. México. Consultado en:
<https://www.elindependientedehidalgo.com.mx/grace-hopper-pionera-del-software/>

- **Trigo Aranda, Vicente (2004).** “**Historia y evolución de los lenguajes de programación**”. Autores Científico-Técnicos y Académicos (ACTA). Revista Electrónica. No. 34. Consultado en: <https://www.acta.es/recursos/revista-digital-manuales-formativos/284-034>
- **Turner, Jonathan (1979).** “**The structure of social theory**”. Rev. Homewood IL. Dorsey. Vol. 7, No. 1 (Oct., 1979), pp. 99-101.
- **Valdivia Miranda (2010).** “**El cable transoceánico**”. Autores Científico-Técnicos y Académicos (ACTA). Revista Electrónica. No, 56. Consultado en: <https://www.acta.es/recursos/revista-digital-manuales-formativos/79-056>
- **Valencia, Elizabeth (2014).** “**Viaje por la experiencia moderna**”. Morelos, México. UAEM/Praxis/Humanidades. pp 80; 171.
- **Valencia Giraldo, Asdrúbal (2001).** “**El gran músculo mecánico: La máquina de vapor**”. Antioquia, Colombia. Revista Facultad de Ingeniería Sept. 2001. Núm 23. pp 120-139.
- **Verea Iglesias, Juan (2016).** “**Burocracia y funcionariado: El modelo weberiano**”. Galicia, España. Universidad de Santiago de Compostela.
- **Villazán Olivarez (2009).** “**Manual de Informática I**”. FCCA – UMSNH. Consultado en <https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-31-Manual-de-Informatica.pdf>
- **Weber, Max (1964).** “**Economía y sociedad**”. México. FCE.
- **Weber, Max (1977).** “**La dominación**”. Ed. 1. 2015. Francia. Editorial La Découverte.
- **White, Nick (2019).** “**The Food That Built America**”. EUA. A&E Television Networks, LLC.