

COMITÉ DE COMPRAS Y CONTRATACIONES  
INSTITUTO NACIONAL DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE

# **SOBRE A PROPUESTA TÉCNICA**

DEKOLOR SRL

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL  
REFERENCIA INTRANT-CCC-LPN-2019-0007

SERVICIO PARA LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UN SISTEMA  
INTEGRAL DE EMISIÓN DE LICENCIAS DE CONDUCIR VEHÍCULOS  
DE MOTOR

## **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

### **CARPETA 1 DE 4 (A)**

**DKolor**



000070

001630

**ORIGINAL**

En primer lugar, se instalarán estaciones de trabajo con los nuevos sistemas y equipos para entrenar a los usuarios, iniciaremos un proceso de equipamiento para dotar de nuevos equipos a todas las oficinas, donde se instalará el nuevo Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir. Se coordinará el cambio del sistema de manera tal que se garantice la continuidad del proceso durante el tiempo que corresponda el equipamiento de los nuevos equipos.

Contaremos con el personal técnico necesario para realizar el cambio del software de manera simultánea en todas las oficinas sin afectar la continuidad del servicio.

Para la instalación y configuración en las oficinas, se ha diseñado un calendario de puesta en producción.

*Proceso de instalación equipamiento centro impresión de documentos*

En el calendario y plan de puesta en producción se contempla que cada proceso de configuración e instalación no interrumpa con los debidos procesos y servicios relacionados a trámites de licencia de conducir.

En el área o centro de impresión de documentos de licencias de conducir de todas las oficinas de atención al usuario, las nuevas impresoras se instalarán de forma que el servicio no se vea interrumpido .

Con estas configuraciones se podrá realizar el pase a producción del nuevo Sistema Integrado de Licencias de Conducir sin alterar el servicio de emisión de licencias en ningún momento.

**Ver Plan de implementación de proyecto y Cronograma de proyecto en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta Metodología de Proyecto y Cronograma y Plan de Trabajo.**

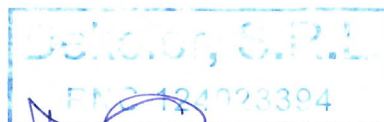
**3.10. Máxima seguridad del proceso de traslado y custodia de los materiales que serán utilizados en la personalización del documento "licencia de conducir", hasta la entrega de los documentos, minimizando en todo momento el riesgo de uso indebido.**

Nuestra oferta técnica incluye la prestación de los servicios de seguridad física para facilitar la custodia del material necesario para la realización de los trámites de licencia de conducir. Este servicio de custodia estará en capacidad de ofrecer:

- Transportación de materia prima desde el almacén de custodia a los centros de servicios.
- Control físico del material almacenado.
- Traslado del material desde las oficinas de proveedor hasta los almacenes.
- Transportar el material en valijas protegidas con precintos identificado y enumerados.

Los materiales para custodiar serían los siguientes:

Documento propiedad de Dekolor, SRL  
Confidencial



000145

001630



- Plásticos de licencias de conducir.
- Plásticos de carnet de aprendizaje.
- *Ribbon* y tintas de impresión.
- Laminados para los plásticos.

Se cuenta con políticas y procedimientos de manejo de los documentos, siendo el responsable de administración de materiales y la Gerencia General de Dekolor los responsables de dar cumplimiento.

**3.11. Características avanzadas de seguridad, durabilidad, con imágenes digitales de alta calidad, que permite lectura computacional y mecánica, con un sistema personalizado que minimiza la intervención humana cumpliendo con estándares internacionales para producir documentos oficiales.**

Para garantizar la seguridad y durabilidad del documento de licencia de conducir hemos contemplado utilizar soluciones y procesos tecnológicos que cumplen con las siguientes características en los documentos de licencias de conducir y tarjeta base:

- Tarjeta base DuraLine™ ABnote de PVC compuesto para una durabilidad de más de 7 años ISO 7810
- Dimensión de la tarjeta basada en formato ID-1
- Impresión UV
- Impresión arcoíris
- Documento destruible al momento de querer deslaminarlo o alterarlo
- Resistente a los efectos de la luz ultravioleta y al uso en ambientes con presencia de químicos
- Código QR
- Líneas *Guilloché*
- Número secuencial de fabrica
- Escudo holográfico
- Holograma de seguridad
- Microtextos variables
- Laminado alta duración
- Impresión tinta de pigmentos a 600 dpi
- PVC compuesto
- Foto fantasma del usuario
- Foto del usuario digitalizada
- Firma del usuario
- Firma digitalizada director INTRANT
- Error intencional

Adicional a lo anterior, el documento de tarjeta base de fabrica consta de un diseño pre-impreso de alta calidad digital garantizado por el fabricante. Así mismo, la impresora realiza una impresión sobre este documento en calidad 600 dpi.



000146

001630

## SECCIÓN 4

### 4. Provisión y mantenimiento de equipos informáticos e insumos de seguridad.

#### 4.1. Provisión, mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos instalados así como también de los equipos de captura y lectura en vivo de imágenes y documentos digitales tales como fotografía, firma e impresiones dactilares en todas las oficinas que se instalen.

Proveeremos y mantendremos todos los equipos instalados, así como los de captura y lectura en vivo de imágenes y documentos digitales tales como fotografía, firma e impresiones dactilares en todas las oficinas que se instalen.

#### **Revisar Manual de Mantenimiento Preventivo de Hardware y Software**

A continuación, se detallan los equipos que permiten la captura en vivo de imágenes digitales incluidos en la presente propuesta técnica:

#### ***Captura de huellas dactilares y firmas***

*Dermalog All-in-One escáner VF1*



Imagen: El escáner VF1 All-in-One de Dermalog para la captura de firma.



## DKolor

Especificaciones técnicas

Este equipo se integra a las aplicaciones del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir a través de los SDK (Kit de Desarrollo de Software) proporcionados por el fabricante.

Los dispositivos cuentan con adaptadores eléctricos compatibles, los cuales se conectan a UPS para protección eléctrica y se les realiza mantenimiento preventivo cada 2 meses.

Sus piezas y garantías se gestionan en el mercado a través del representante oficial en el país.

### *Dermalog escáner F1*



Imagen: El escáner F1 de la marca Dermalog para la captura de huella.

Este escáner de huellas dactilares (húmedas y secas) se integra a las aplicaciones del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir a través de los SDK (Kit de Desarrollo de Software) proporcionados por el fabricante.

Cuentan con adaptadores eléctricos compatibles, los cuales se conectan a UPS para protección eléctrica y se les realiza mantenimiento preventivo cada 2 meses.

Sus piezas y garantías se gestionan en el mercado a través del representante oficial en el país.

**Ver brochures y manuales técnicos de dispositivos Dermalog F1 y VF1  
PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**





Imagen: La cámara fotográfica Canon EOS Rebel T6 para la captura de foto.

La cámara digital Canon EOS Rebel T6 está equipada con un sensor de imagen CMOS de 18.0 megapíxeles y el procesador de imagen DIGIC 4+ para obtener fotos y videos con detalles precisos y colores brillantes, aún en condiciones de poca luz.

Otras características técnicas de la cámara digital:

- Conectividad USB
- Cámara digital con réflex de lente único AF/AE y flash integrado
- Píxeles efectivos: aprox. 18.00 megapíxeles
- Total de píxeles: aprox. 18.70 megapíxeles

Proveeremos y mantendremos todo los equipos anteriores y los equipos necesarios para llevar a cabo todos los procesos vinculados a los trámites de emisión de licencia de conducir a nivel de hardware y software.

**Ver brochures y manuales técnicos de cámara digital Canon Rebel T6 PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 4 de 4.**

#### **4.2. Provisión de todos los equipos informáticos: hardware y software e insumos de seguridad.**

##### **4.2.1. Centro de datos.**

Será un recinto totalmente cerrado y acondicionado para la ubicación e instalación de equipos de comunicaciones, servidores, sistema de UPS y cámaras de seguridad. Este sitio cumplirá todos los estándares de seguridad física y lógica, con el fin de garantizar alta disponibilidad de los servicios ofrecidos.



#### 4.2.2. Servidores.

Teniendo en cuenta el alcance del proyecto se plantea el siguiente esquema de servidores:

##### *Servidores de bases de datos*

Se establece el mejor escenario costo/beneficio que permitirá atender operaciones de 2,500 personas diarias como mínimo a través de veintiun (21) oficinas de Centro de Atención al Público, 4 oficinas en el extranjero y ocho (8) unidades móviles de manera eficiente y constante.

Para esto, se contará con un servidor y almacenamiento altamente robusto en el nodo principal y un sistema de respaldo total en un nodo alternativo, el cual estará en línea 100% sincronizado y actualizado a nivel de información y configuraciones respecto al nodo principal, de tal manera que ante un fallo del nodo principal inmediatamente entra en funcionamiento el nodo alternativo. Siendo todo esto, transparente para el servicio, el cual no se verá afectado en ningún momento. Este sitio alternativo estará habilitado en el centro de datos que se propone.

##### *Servidor en el nodo principal*

Es de última generación y altamente robusto en términos de procesadores y memoria, con redundancia en su conexión eléctrica y la posibilidad de albergar varias máquinas virtuales a ser exigidas con un alto desempeño. Así mismo, integramos a este servidor un sistema de almacenamiento que cuenta con una alta capacidad, comunicaciones y procesamiento para una óptima lectura de datos.

Las especificaciones técnicas mínimas ofrecidas para este servidor son:

- Procesadores: 2 procesadores Intel Xeon de mínimo 8 Core cada uno y con una velocidad mínima de 2.1 Giga Hertz.
- Memoria: mínimo 32GB, de tecnología RDIMM y con posibilidad de ampliar a 256GB.
- Disco duro interno: disco duro interno de tipo SAS de 600GB a una velocidad de 15,000 RPM (revoluciones por minuto) y con la capacidad de conexión en caliente (hotplug).
- Redes: incluidos 4 puertos de red, cada uno de ellos trabajando a una velocidad de 10GB por segundo, también cuenta con dos puertos en canal de fibra óptica 16GB por segundo.
- Energía: redundancia en su conexión o fuente de generación de energía eléctrica, las cuales cuentan con la capacidad de conexión en caliente (hotplug).

##### *Servidor en el nodo alternativo*

Nuestra oferta técnica incluye la adquisición e instalación de un servidor altamente robusto en términos de procesadores y memoria, con alto rendimiento, capacidad de expansión y alta disponibilidad, con la posibilidad de albergar varias máquinas virtuales a ser exigidas con un alto desempeño adecuado para satisfacer las necesidades de sucursales remotas. Así mismo, se propone la integración a este servidor de un sistema de almacenamiento, el cual





contará con una alta capacidad, comunicaciones y procesamiento para una óptima lectura de datos.

Las especificaciones técnicas mínimas ofrecidas para este servidor son:

- Procesadores: mínimo un procesador Intel Xeon de mínimo 4 Core y con una velocidad mínima de 2.27 Giga Hertz.
- Memoria: mínimo 28GB, de tecnología RDIMM y con posibilidad de ampliar a 192 GB.
- Disco duro interno: a pesar de que este servidor deberá usar un sistema de almacenamiento externo, debe contar con por lo menos un disco duro interno de tipo SAS de 400 GB a una velocidad de 15000 RPM (revoluciones por minuto) y con la capacidad de conexión en caliente (hotplug) en RAID 5.
- Redes: mínimo 4 puertos de red, cada una de ellas trabajando a una velocidad de 10GB por segundo.
- Energía: redundancia en su conexión o generador de energía eléctrica, las cuales deben contar con la capacidad de conexión en caliente (hotplug).
- Garantía y soporte de mínimo 3 años.

#### 4.2.3. Almacenamiento.

##### *Almacenamiento en el nodo principal*

Nuestra oferta técnica incluye la adquisición de un sistema de almacenamiento de última generación, capaz de almacenar grandes volúmenes de información y así mismo transmitir la información de manera rápida e integral.

Permitiendo una alta compresión, con el fin de contar con un mayor aprovechamiento del espacio, y permitiendo la encriptación de la información, para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información contenida.

Una de las características más importantes, es la alta capacidad de replicación de la información al servidor del nodo alternativo, con el fin de proteger la información y recuperarse rápidamente ante un desastre de alto nivel en el nodo principal.

En lo referente a sistemas operativos y entornos virtuales, estará en capacidad de trabajar con ecosistemas de por lo menos 15 máquinas virtuales, ya sea en VMWare o Hyper-V.

Para la transmisión física de información entre el sistema de almacenamiento y el servidor, se plantea la instalación de un sistema de red en fibra óptica.

Las especificaciones técnicas de este sistema de almacenamiento son:

- Procesadores: mínimo 2 procesadores Intel Xeon de mínimo 6 Core cada uno y con una velocidad mínima de 1.7 giga Hertz.



- Memoria: mínimo 96GB, de tecnología RDIM, mínimo 48GB por controladora. con un mínimo de FAST Cache de 800GB.
- Gabinete de discos duros: mínimo 25 discos duros internos de tipo SAS Flash 4. Para iniciar contará con por lo menos siete discos duros de tipo SAS Flash 4 de 2.0TB de capacidad, tamaño SFF 2.5" a una velocidad de 15,000 RPM (revoluciones por minuto) y con la capacidad de conexión en caliente (hotplug).
- Redes: mínimo 4 puertos canal de fibra óptica, cada uno de ellos trabajando a una velocidad de 16GB por segundo y 4 puertos de red, cada una de ellas trabajando a una velocidad de 10GB por segundo.
- Energía: redundancia en su conexión o fuente de poder eléctrica, las cuales deben contar con la capacidad de conexión en caliente (hotplug).
- Seguridad: sistema altamente robusto de replicación de datos local y remota y un esquema de cifrado de datos para alta seguridad de los datos.
- Monitoreo con herramientas de analítica predictiva y monitoreo proactivo.

#### *Almacenamiento en el nodo alterno*

Nuestra oferta técnica incluye la adquisición de un sistema de almacenamiento capaz de almacenar grandes volúmenes de información y así mismo transmitir la información de manera rápida e integral.

Este sistema permite una alta compresión con el fin de contar con un mayor aprovechamiento del espacio y lograr la encriptación de la información, para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los datos contenidos.

Una de las características más importantes, es la compatibilidad con otros sistemas de almacenamiento para mantener una alta capacidad de replicación de la información desde un nodo principal, con el fin de proteger la información y recuperarse rápidamente ante un desastre de alto nivel en el nodo principal.

En lo referente a sistemas operativos y entornos virtuales, estará en capacidad de trabajar con ecosistemas de por lo menos 10 máquinas virtuales, ya sea en VMWare o Hyper-V.

Para la transmisión física de información entre el sistema de almacenamiento y el servidor se plantea la instalación de un sistema de red Ethernet a 10GB por segundo.

Las especificaciones técnicas de este sistema de almacenamiento son:

- Procesadores: mínimo 1 Procesadores Intel Celeron de mínimo 2 Core y con una velocidad mínima de 2.2 Giga Hertz.
- Memoria: mínimo 2GB de RAM de tecnología RDIM.
- Gabinete de discos duros: soporta mínimo 4 discos duros internos de SATA HDD. Para iniciar contará con mínimo cuatro discos duros de tipo SATA HDD de 1.0 Terabytes de capacidad, tamaño SFF 2.5" a una velocidad de 7200 RPM (revoluciones por minuto) y con la capacidad de conexión en caliente (hotplug) en RAID 5.



- Redes: mínimo 4 puertos de red, c/u de ellas trabajando a una velocidad de 1GB por segundo.
- Energía: redundancia en su conexión o fuente de poder eléctrica con capacidad de conexión en caliente (hotplug).
- Seguridad: sistema altamente robusto de replicación de datos local y remota y un esquema de cifrado de datos para alta seguridad de los datos.
- Monitoreo con herramientas de monitoreo e información continua sobre el estado de todas las unidades en el sistema.

#### 4.2.4. Sistema de copias de seguridad.

Con el fin de garantizar la integridad y la disponibilidad de toda la información, además del sistema de replicación del nodo principal a un nodo alternativo, planteamos un esquema de copias de seguridad bajo tres escenarios aplicados todos de manera simultánea:

##### **"En sitio"**

Específicamente dentro del centro de datos en la oficina principal, ante un posible fallo o desastre del sistema de almacenamiento y de la máquina virtual o física. Para estos fines nuestra oferta técnica incluye la adquisición de un nuevo arreglo de discos de 4TB con conexión vía USB 3.2 haciendo uso de la herramienta Veeam Backup & Replication, realizándose *backup* constante y redundante de base de datos y máquinas virtuales.



##### **"En sitio alternativo"**

En sitio físico alternativo, en el Data Center Claro, en la ciudad de Santo Domingo, contaremos con un arreglo de discos de 4TB, también haciendo uso de la herramienta Veeam Backup & Replication, a través de una conexión de red segura VPN, realizándose *backup* diario de base de datos y máquinas virtuales.

##### **"En la nube"**

Hace referencia que se hará *backup* lejos del centro de datos y del sitio alternativo, ante un posible desastre natural en el país o de otra índole. Nuestra oferta técnica incluye la contratación de Amazon Web Services Cloud, Google Cloud Platform y/o nube privada, realizándose *backup* diario de base de datos y máquinas virtuales, haciendo énfasis en que la información estará 100% encriptada.

#### 4.2.5. Servidores de dominio.

Ofrecemos un servidor altamente robusto en términos de procesadores y memoria con alto rendimiento, capacidad de expansión y alta disponibilidad con la posibilidad de albergar varias máquinas virtuales a ser exigidas con un alto desempeño. Adecuado para satisfacer las necesidades de sucursales remotas, acceso de todos los usuarios, políticas, gestión de DNS's.



Las especificaciones técnicas del servidor de dominio incluido en nuestra oferta técnica son:

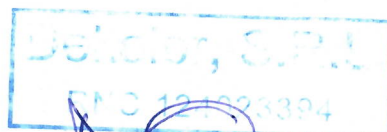
- Procesador: mínimo un (1) procesador Intel Xeon de mínimo 4 Core y con una velocidad mínima de 2.27 giga Hertz.
- Memoria: mínimo 12 GB, de tecnología RDIMM y con posibilidad de ampliar a 192GB.
- Discos duros internos: mínimo dos (2) discos duros internos de tipo SAS de 1 Terabyte cada uno a una velocidad de 15,000 RPM (revoluciones por minuto), con la capacidad de conexión en caliente (hotplug) y trabajando en modo espejo.
- Redes: mínimo cuatro (4) puertos de red, cada una de ellas trabajando a una velocidad de 10GB por segundo.
- Energía: redundancia en su conexión o generador de energía eléctrica, las cuales deben contar con la capacidad de conexión en caliente (hotplug).
- Garantía y soporte de mínimo tres (3) años.

#### 4.2.6. Servidores web.

Servidor altamente robusto en términos de procesadores y memoria, con alto rendimiento, capacidad de expansión y alta disponibilidad, con la posibilidad de albergar varias máquinas virtuales a ser exigidas con un alto desempeño. Adecuado para satisfacer las necesidades de implementación de varios websites a través de IIS (Internet Information Server) para el acceso de todas las sucursales remotas, acceso de todos los usuarios a las aplicaciones web de todos los usuarios.

Las especificaciones técnicas del servidor son:

- Procesadores: mínimo un (1) procesador Intel Xeon de mínimo 4 Core y con una velocidad mínima de 2.27 giga Hertz.
- Memoria: mínimo 24 GB, de tecnología RDIMM y con posibilidad de ampliar a 192 GB.
- Discos duros internos: contará con por lo menos dos (2) discos duros internos de tipo SAS de 1TB cada uno a una velocidad de 15,000 RPM (revoluciones por minuto), con la capacidad de conexión en caliente (hotplug) y trabajando en modo espejo.
- Redes: mínimo cuatro (4) puertos de red, cada una de ellas trabajando a una velocidad de 10GB por segundo.
- Energía: redundancia en su conexión o generador de energía eléctrica, las cuales deben contar con la capacidad de conexión en caliente (hotplug).
- Garantía y soporte de mínimo tres (3) años.



**4.2.7. Servidores de monitoreo.**

Servidor altamente robusto en términos de procesadores y memoria, con alto rendimiento, capacidad de expansión y alta disponibilidad, con la posibilidad de albergar varias máquinas virtuales a ser exigidas con un alto desempeño, adecuado para satisfacer las necesidades de implementación de varios sistemas de monitoreo de red, tráfico, servidores, dispositivos, etc.

Las especificaciones técnicas del servidor son:

- Procesadores: mínimo un (1) procesador Intel Xeon de mínimo 4 Core y con una velocidad mínima de 2.27 giga Hertz.
- Memoria: mínimo 12GB, de tecnología RDIMM y con posibilidad de ampliar a 192GB.
- Discos duros internos: contará con por lo menos dos (2) discos duros internos de tipo SAS de 1 terabyte cada uno a una velocidad de 15,000 rpm (revoluciones por minuto) y con la capacidad de conexión en caliente (hotplug). Trabajando en modo espejo.
- Redes: contará por lo menos con cuatro (4) puertos de red, cada una de ellas trabajando a una velocidad de 10 giga Hertz por segundo.
- Energía: contará con redundancia en su conexión o fuente de poder eléctrica, las cuales deben contar con la capacidad de conexión en caliente (hotplug).
- Garantía y soporte de mínimo tres (3) años.

**4.3. Bases de datos.**

Nuestra oferta técnica incluye el uso del motor de base de datos Microsoft SQL Server edición Estándar 2017 con las siguientes características:

- Número máximo de núcleos: veinticuatro (24) núcleos.
- Memoria tamaño máximo del grupo de buffers por instancia: 128 GB.
- Memoria: caché de segmentos máxima del almacén de columnas por instancia: 32 GB.
- Memoria: datos máximos con optimización para memoria por base de datos: 32 GB.
- Tamaño máximo de base de datos: 524 PB.
- Herramientas de programación y desarrollo: T-SQL, SQL CLR, ServiceBroker, JSON, XML, compatibilidad con datos de gráficos.
- Seguridad avanzada: AlwaysEncrypted, seguridad de nivel de fila, enmascaramiento de datos.
- Informes de cumplimiento con auditoría de SQL Server.
- Datamarts y almacenamiento de datos: particiones, compresión de datos, captura de datos modificados, instantánea de base de datos.
- In-memorycolumnstore: OLTP in-memory e in-memorycolumnstore están limitados a la cantidad de memoria especificada por la edición en la sección "Límites de escala". Almacén de columnas y análisis operativo en tiempo real también están limitados a dos grados de paralelismo (dos núcleos por consulta) en la edición SQL Server Standard y a un grado de paralelismo (un núcleo por consulta) en las ediciones Web y Express de SQL Server.

000155

001630





- PolyBase: las consultas de escalabilidad horizontal mediante PolyBase requieren el uso de la edición SQL Server Enterprise como nodo principal.
  - Administración de datos empresariales: informes y análisis básicos, Master Data Services, Data Quality Services.
  - Memoria máxima usada por instancia de Analysis Services: Tabular: 16 GB, MOLAP: 64 GB.
  - Memoria máxima usada por instancia de Reporting Services: 64 GB.
  - Integración de datos básica: SQL Server Integration Services, conectores integrados.
  - Integración básica de machine learning: conectividad con Python y R de código abierto, paralelismo limitado.
- 
- Business intelligence corporativa básica: modelos multidimensionales básicos, modelo tabular básico, modo de almacenamiento in-memory.
  - Licenciamiento: teniendo en cuenta que a nivel de Microsoft los PCs ya vienen con sistema operativo MS Windows 10 licenciado (OEM), que solo se usará paquetes de oficina (MS Office 2019) en área administrativa, supervisores y gerentes, que solo se necesitará licenciar los sistemas operativos de servidores (Microsoft Windows Server 2016), de bases de datos (MS SQL Server 2017) y licencia CAL de MS Windows Server (licencia de acceso de cliente). Se incluye acuerdo de compra y actualización de estas licencias a través de partner oficial que representa los productos Microsoft en el país.
  - En lo referente a licenciamiento de soluciones Antivirus (Cylance Protect), herramientas de backup (Veeam Backup & Replication), monitoreo (NagVis), herramientas colaborativas (Spark 2.8/OpenFire Server 4.3), soporte Remoto (Net Support Manager 12.7), etc. Se realizarán acuerdos de compra con partners oficiales que representen estos productos en el país o en el exterior.

#### 4.4. Comunicaciones.

- Router principal: para la interconexión de la oficina principal con las sucursales a nivel nacional e internacional se utilizará un router Cisco de última generación de la Serie 5000, con capacidad mínima de 1.2 Tbps, con poder 1 + 1 redundante CA o CC típico: 300W Máx. : 500W, memoria del sistema de DRAM 16 GB, almacenamiento USB integrado (eUSB) (32 GB) y procesador Intel IVB Gladden 4 core @ 2.5GHz.
- Router oficinas fijas: estos routers Cisco son proporcionados por el ISP (Internet Service Provider) a ser contratado en el país, quien proporcionará estos routers de acuerdo a las necesidades y proveerá el servicio de comunicación dedicada que, según la zona, se hará por fibra o cobre bajo SLA (Acuerdos de Nivel de Servicio) máximo de ocho (8) horas con un nivel de disponibilidad del servicio superior al 99.8%.
- Routers oficinas móviles: nuestra oferta técnica incluye routers de marca D-Link El DSR-150 VPN Router, con 8 puertos Fast Ethernet 10/100 LAN, 1 puerto Fast Ethernet WAN y admite hasta 35 túneles VPN.
- Switches Data Center: para la red LAN de la Sede Principal y la interconexión con la red WAN a las sucursales a nivel nacional se utilizarán switches Cisco Catalyst 9200 Series, Capa 2 y 3 de 48 puertos completos PoE+, apilables y modulares de enlace ascendente con Soporte de ancho de banda de apilamiento de 160 Gbps. Con soporte de acceso SD (4 redes virtuales) y se incluye la adquisición de todos los accesorios de apilamiento necesarios.

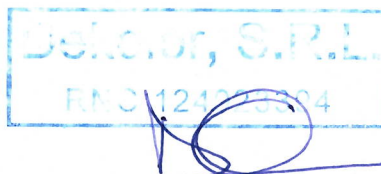


- Switches en sucursales fijas: se utilizará un switch Cisco Catalyst 9200 Series, capa 2 y 3, de 24 puertos completos PoE +, apilables y modulares de enlace ascendente con soporte de ancho de banda de apilamiento de 160 Gbps y con soporte de acceso SD (4 redes virtuales).
- Switches en sucursales fijas y móviles: se utilizará un switch Cisco de la serie Catalyst C3560CX-12PC-S de 12 puertos.
- Switches sucursales fijas y móviles: se utilizará un switch Cisco de la serie Catalyst C3560CX-8PC-S de 8 puertos.

#### 4.5. Seguridad.

En lo correspondiente a soluciones de seguridad lógica nuestra oferta técnica incluye siguientes soluciones:

- Firewalls (cortafuegos): se implementarán dos firewalls CISCO ASA 5516-X redundantes con rendimiento 100 Mbps a 10 Gbps utilizando de 1 a 16 GB de memoria, inspección de amenazas de 125 a 1250 Mbps, control de aplicaciones, NGIPS, protección avanzada contra malware, filtrado de URL con el fin de contar con acceso controlado a Internet a través de estos dos firewalls de red, con gestión IDS (Intrusion Detection System) para detectar cualquier ataque malicioso a la red interna, gestión IPS (Intrusion Prevention System) para minimizar el riesgo de ataques a la red interna, implementación de reglas de acceso, gestión VPN (site to site y de usuarios), Failover (para contar con alta disponibilidad de internet con varios proveedores de Internet) e implementación de DMZs (Demilitarized Zone) para independizar la red interna de los servicios que se prestan en la red externa.
- Cisco Firepower NGIPS (anti-malware): se implementará un Firepower 2120, doble núcleo y CPU, NGFW centrada en la amenaza, velocidades de rendimiento de firewall de 3 Gbps, hasta doce (12) puertos 10 GE. Este recurso mantiene el rendimiento cuando se activa la inspección de amenazas al enrutar diferentes cargas de trabajo a diferentes chips. Se habilitará las funciones de protección contra amenazas sin afectar el rendimiento del firewall. Comparta los controles de inteligencia, contexto y políticas mediante la integración con los Cisco ASA 5516-X. Cisco Firepower NGIPS habilita la cuarentena automática de dispositivos y la rápida contención de amenazas con Cisco ISE, requiere menos tiempo de configuración y menos costos de administrar.
- Antivirus Cylance Protect: se incluye instalación en todos los PC's y servidores. Este antivirus cuenta con un agente por equipo por el cual se ejecuta la protección, no emplea firmas de virus y usa inteligencia artificial para lectura de código fuente de los archivos.
- Protección: día cero de aplicaciones, malware, SpyWare, Adware, Worms, Rootkits, Trojano, etc.
- Autonomía y control: decide a través de los patrones ya conocidos y muestra informes categorizados por estado, se integra con todas las versiones de Antivirus Windows y se ejecuta en cooperación con otras soluciones. Consumo de recursos medios, debido a que la consola central y el agente al detectar amenazas ejecutan las decisiones sobre las amenazas.





En lo correspondiente a soluciones de seguridad física nuestra oferta técnica incluye las siguientes soluciones:

- Bloqueo de puertos USB Lock RP: software de control USB para administrar, monitorear y bloquear centralmente el acceso de dispositivos USB a computadoras en una red. Cuenta con bloqueo USB inteligente para proteger los puntos finales de Windows del malware y la pérdida de datos mediante el bloqueo de unidades extraíbles no autorizadas, dispositivos portátiles y adaptadores inalámbricos. Recibe alertas de conexión de dispositivos y registra eventos automáticamente, incluida la supervisión de USB para obtener detalles sobre las transferencias de archivos aprobadas.
- Candado de seguridad: candados de seguridad en acero inoxidable para laptop y PC's con clave numérica de 4 dígitos combinación cable anti-robo.
- Data center: sistema de control ZKTeco modelo F18 con lector biométrico de huella digital y lectura de tarjetas RFID y monitoreable, se incluye instalación de cámaras de seguridad IP HIKVISION modelo DS-2CD2042WD-I y sistema de detección y extinción de incendio marca FireTrace de tipo sistema de liberación directa para cada gabinete y rack. Asimismo, se incluye instalación de sistema de aire acondicionado de precisión TGM.

#### 4.6. Sistema UPS.

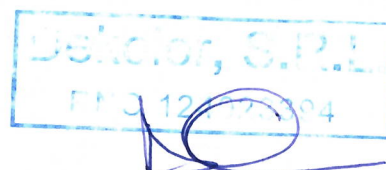
- Centro de datos: UPS APC de 20 Kva.
- Para cada PC se incluye colocación de unidad Back-UPS ES de APC 600 VA, 120 V, 1 puerto de carga USB BE600M1-LM por cada PC.
- Para cada grupo de PC's se incluye colocación de unidad Back-UPS XS de APC con ahorro de energía 1,500 en unidades móviles particularmente.



#### 4.7. PC's, impresoras y otros dispositivos tecnológicos.

Para todos los procesos del servicio se incluye colocación de PC's de marca reconocida con procesador Intel i3 3.4 Ghz, memoria de 8GB, disco duro de 256 SDD, con Windows 10 Professional y pantalla de 20 pulgadas.

- Equipos de pantalla táctil: para los exámenes teóricos se incluye colocación de PCs de marca reconocida 15.6 pulgadas, pantalla táctil, Celeron DC.
- Impresoras: se incluyen la instalación de diferentes tipos de impresoras, según sea el área:
  - Área de Registro: se utilizará impresora Epson TM-T88V para la impresión de recibos en cada puesto de trabajo del área de Registro.
  - Área de Examen Práctico: se utilizará impresora HP LaserJet Pro M15W para la impresión de hojas de examen práctico en cada puesto de trabajo del área del Examen Práctico.
  - Área de Supervisión: se utilizará impresora HP LaserJet Pro M15W para la impresión de informes y documentos en cada puesto de trabajo del área del supervisor.
- Cámaras de seguridad en las oficinas de servicios: se utilizarán diferentes tipos de cámaras de seguridad, según sea el área:



000153

001630

- Áreas donde se encuentran todos los procesos excepto el examen práctico: se utilizarán soluciones NVR de marca reconocida de 16-Channel 4K UHD Wired Smart Security NVR w/ 4 TB Local Storage. ref. NVR-IH804-16 con cámaras 1080p HD Wired Security Bullet.
- Área de Examen Práctico: se utilizarán soluciones NVR de marca reconocida de 8 Channel 1080p Lite HD Analog Video Security System – HDA10L-DVR8 con cámaras 1080p HD Wired Security Bullet, protección IP68, y cámaras HIKVision DS-2CD2442FWD-IW dentro de los vehículos.
- Computadoras portátiles: especialmente para el área de calificación del examen práctico se usarán laptops de la marca reconocida Modelo con procesador 8th Generation Intel i3-8145U, Windows 10 Professional, memoria de 4GB, 1x4GB, DDR4, Disco duro 2.5" 500GB 7200RPM SATA Hard Drive y pantalla 14 pulgadas.
  - Tabletas: equipos tipo tableta de gama media para algunos supervisores, de acuerdo con los que ofrece el proveedor del servicio de voz y datos en el mercado dominicano.
  - Celulares: inteligentes de gama media para supervisores, de acuerdo con los que ofrece el proveedor del servicio de voz y datos en el mercado dominicano.

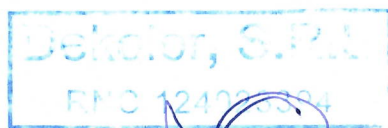
#### 4.8 Sitio Alternativo

En paralelo, estará habilitado un sitio alternativo en una localidad diferente como réplica de todo el procesamiento de servidores y bases de datos como esquema de prevención para posibles desastres.

El centro de datos estará equipado con sistema de control de acceso con validación biométrica y equipos de seguridad lógica, a nivel perimetral.

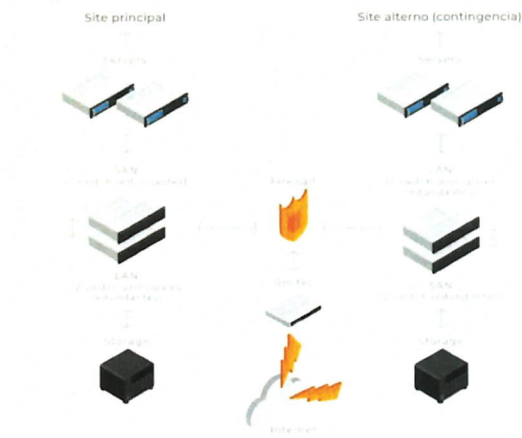
Teniendo en cuenta el alcance del proyecto se plantea la colocar respaldo alternativo en el Centro de Datos de CLARO un Gabinete para replicar todas las transacciones, con una estructura de servidores y almacenamiento similar que el Centro de datos principal.

Este sitio alternativo garantizará en tiempo real que el sistema integrado de Licencias de conducir Dekolor 2.0 Y SUS Bases de datos estarán resguardadas con tecnología de Hiper convergencia.





A continuación, se desglosa las capacidades y características calculadas para dicho proyecto e integración del sistema integrado.



Nuestra oferta técnica incluye la adquisición e instalación de un servidor altamente robusto en términos de procesadores y memoria, con alto rendimiento, capacidad de expansión y alta disponibilidad, con la posibilidad de albergar varias máquinas virtuales a ser exigidas con un alto desempeño adecuado para satisfacer las necesidades de sucursales remotas. Así mismo, se propone la integración a este servidor de un sistema de almacenamiento, el cual contará con una alta capacidad, comunicaciones y procesamiento para una óptima lectura de datos y con la tecnología de hiper convergencia para la actualización de datos desde el centro de datos principal al alternativo en tiempo real.

Equipos y software para el centro de datos alternativo:

### **Servidores**

Fabricante: Dell

Tecnología modelo: Servidor Dell R230

Factor de forma: 1U Rackmount

Procesador: Intel Xeon E3-1230 v6 3.5 ghz, 16 GB ram, 1tbhdd

Sistema operativo: Windows server 2016 Ent.

### **Software virtualización**

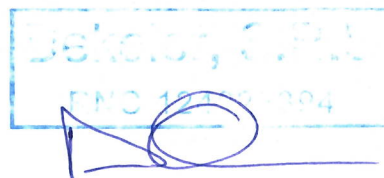
VMware vSphere Essentials Plus Kit

Incluye: 6 CPU licenses of vSphere Essentials Plus (for 2 servers with up to 2 processors each) and 1 license for vCenter Server Essentials, vSphere Hypervisor (ESXi) vSphere Data Protection vSphere

### **Almacenamiento**

Marca: Dell EMC<sup>2</sup>

Tecnología modelo: Unity 350F All-Flash Storage



000163

77 001630

## DKolor

Especificaciones técnicas

Factor de forma: 2U Rackmount Controladora

Discos: Activo/Activo 96 GB de Memoria (48 GB por Controladora)

Discos: 7x 1.92 TB FLASH 4 - SFF 2.5

Capacidad total: 12.22 TB Raw, 5.88 TB Usable, Efectiva 12.94 TB - RAID 5

Eficiencia de almacenamiento: Dell EMC Unity Compression / Data Reduction, Thin

Provisioning, Deduplication, FAST Cache, FAST VP, Host I/O Limits Protección de Datos:

Unified Snapshots, Thin Clones, Native Asynchronous Replication, Native Synchronous

Replication, MetroSync, Data At Rest Encryption (D@RE), NDPM Drive-bays: 25 Slots Total (7 Ocupados)

Carga de trabajo: 80% lectura - 20% escritura

Tamaño del bloque: 4K, 8K, 16K, 32K, 64K

Conectividad: 4x 16Gb FibreChannel | 2 puertos por controladora 4x 10Gb Ethernet (iSCSI) | 2

Fuente de alimentación eléctrica: fuente de alimentación redundante y de conexión en marcha

Garantía y soporte: 36 meses con ProSupport con NBD-Hardware Support.

### **Switch (iSCSI 10GbE)**

Marca: Dell EMC

Modelo: S4128T-ON

Factor de forma: 1U Rack

Tipo de switch: Managed network switch, Layer 2 & 3, ToR

Puertos: 28 x 10 G Base-T, 2 x 10/25/40/50/100 GbE

Performance: 720 Mpps

Enrutamiento: Conmutación y enrutamiento L2/L3

Administración: CLI, SNMP, API REST

Cumplimiento con estándares: IEEE – 802.1, 802.3, RFC – IP, IPv4, IPv6, RIP, OSPF, IS-IS, BGP, Multicast, Security, Data Center Bridging, Network Management



### **Firewall**

Marca: CISCO

Modelo: ASA 5516-X

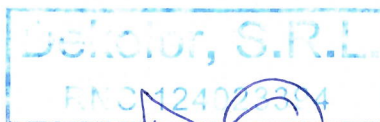
Capacidad: Memoria RAM 8000 MB

Factor de forma: 1U

Este sitio alternativo contará con un procedimiento de pase a producción en caso de desastres en el centro de datos principal. Este protocolo garantizará que de manera automática todos los módulos podrán continuar con los servicios del sistema integrado de licencias de conducir y sus bases de datos.

**Ver PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

**Ver Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**



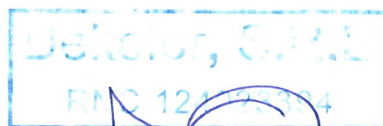


## SECCIÓN 5

### 5. Captura huellas dactilares AFIS y *Wavelet ScalarQuantization*.

El sistema cuenta con la integración del algoritmo de compresión WSQ para imágenes de las huellas dactilares en escala de grises, cumpliendo con este requisito el estándar de intercambio y almacenamiento implementado por el FBI.

Este algoritmo estará integrado en el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, a través del cual se podrá realizar las capturas al momento del registro para el inicio de trámites del contribuyente y al mismo tiempo estas serán almacenadas en tiempo real en la base de datos.



## SECCIÓN 6

### 6. Durabilidad de la tarjeta del documento Licencia de Conducir.

Nuestra oferta técnica incluye como solución para la tarjeta del documento "Licencia de conducir" DuraLine™ ABnote (Dura7, PVC - PET Composite) que ofrece una vida útil mínima de siete (7) años respecto a su integridad estructural y flexibilidad absoluta bajo condiciones normales de utilización y exposición.

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Nombre del producto</b><br>Dura7 - tarjeta vital de 7 años de duración en conformidad con NCITS                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                |
| <b>Familia del producto</b><br>Tarjeta de identificación - vida extendida 7                                                                                                                                                                                   |                                                                    |                                                |
| <b>Nombre del producto</b><br>Una tarjeta duradera de grado de video adecuada para tarjetas de identificación y licencias de conducir que requieren de un servicio extendido de vida de tarjeta en conformidad con ANSI/ISO/IEC 7810, 7811 y 7816 e NCITS 522 |                                                                    |                                                |
| <b>Tamaño</b><br>3.57" x 2.125" x 0.30" (91.4 x 53.9 x 7.6 mm) en conformidad con ANSI/ISO/IEC 7810<br>Otras dimensiones disponibles                                                                                                                          |                                                                    |                                                |
| <b>Construcción</b><br>La tarjeta es un constructo laminado de 67% cloruro de polivinilo (PVC) en su núcleo y 33% de tereftalato de polietileno (PET - 30%) de película de superposición tamponada                                                            |                                                                    |                                                |
| <b>Propiedades</b><br>En conformidad con ANSI/ISO/IEC 7810 e NCITS 522 (ver lista de capacidades para este producto)                                                                                                                                          |                                                                    |                                                |
| <b>Funciones disponibles</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |                                                |
| Impresión offset                                                                                                                                                                                                                                              | Tintas de colores variados                                         | Servicios personalizados                       |
| Impresión serigráfica                                                                                                                                                                                                                                         | Impresión escaneada                                                | Rejas magnéticas                               |
| Impresión micro                                                                                                                                                                                                                                               | Imágenes fantasma                                                  | Hologramas                                     |
| Impresión de Guilloché                                                                                                                                                                                                                                        | Tintas impresas de UV e IR                                         |                                                |
| Impresión dividida de anillos                                                                                                                                                                                                                                 | Funciones actuales de seguridad de AAMVA, mandatorias y opcionales | Controles numéricos de integridad, Scan Guard® |
| <b>Empaque</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                    |                                                |
| Caja libre de polvo estándar empaquetado de a 5000                                                                                                                                                                                                            | Retractilado                                                       | Agrupamiento                                   |
| Etiquetado personalizado                                                                                                                                                                                                                                      | Embalaje auditado                                                  |                                                |



Imagen: Características tarjeta base DuraLine™ ABnote

**Ver brochures técnicos, pruebas de laboratorio y certificaciones de tarjeta base AB Note en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**



## SECCIÓN 7

### 7. Seguridad y administración del sistema y bases de datos.

#### 7.1. Seguridad, confiabilidad del sistema de información y base de datos

En lo referente al análisis, diseño y desarrollo del sistema de información, el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 se utilizará la metodología Scrum bajo la norma ISO 12207 como modelo de ciclo de vida del software, haciendo uso de los lenguajes de desarrollo de última generación cumpliendo los estándares de codificación y nomenclatura siguientes:

- Uso de Pascal Casing para nombramiento de métodos y clases
- Uso de Camel Casing para variables locales
- No Hungarian
- No ScreamingCaps
- No Underscores

Para garantizar el cumplimiento de las metodologías y estándares mencionados se utilizará la herramienta de calidad de software IBM RationalFunctionalTester.

Por otro lado, nuestra oferta técnica incluye un plan de seguridad en las aplicaciones, tomando como base el estándar ISO 27001, para garantizar, la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información. Así mismo, son aplicados los principios de OWASP (Organización Internacional de Seguridad de Aplicaciones Web) para minimizar las vulnerabilidades o riesgos del nuevo sistema de información.

En lo correspondiente a la base de datos, se utiliza Microsoft SQL Server 2017, este motor de base de datos es uno de los más reconocidos en el mercado mundial por su confiabilidad y capacidad. En enero de 2019, la empresa de investigación de mercados Gartner publicó su cuadrante mágico para sistemas de gestión de base de datos operacionales, donde reconoció a Microsoft como un líder visionario frente a todos los desarrolladores de base de datos:

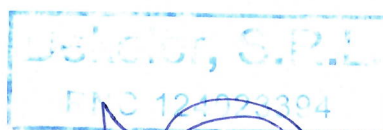




Imagen: Cuadrante mágico de Gartner para sistemas de gestión de base de datos operacionales.

Microsoft ha obtenido este logro por las siguientes razones:

- **Productivo:** con el mejor soporte en su clase, es totalmente administrable, logra el aprovisionamiento de datos y entorno en minutos, permite acelerar la integración de datos con más de 30 conectores de datos nativos consistentes, proporciona apoyo en uso de las herramientas en cualquier idioma. Todo esto, puede reducir el tiempo de desarrollo en un 80% y así mismo, reducir el tiempo de comercialización, reducir los costos y mejorar la capacidad de respuesta.
- **Híbrido:** permite aprovechar el rendimiento y la seguridad comprobados de SQL Server de manera consistente, en una nube privada o con un servicio administrado en Azure. Reduce el costo y la complejidad de administrar las transformaciones de datos



existentes al ejecutar sistemáticamente los paquetes del servicio de integración de SQL Server en Azure.

- Inteligente: permite construir e implementar modelos de aprendizaje automático en sitio o en la nube o en el borde. Cuenta con herramienta de análisis de datos, permite la integración con otras herramientas de BI líderes en el mercado.
- Seguridad: funciones de seguridad avanzadas incorporadas, que incluyen cifrado, auditoría, detección de amenazas, Active Directory de Azure y VNET.

## 7.2. Manuales de usuarios, mensajes de ayuda y error en español.

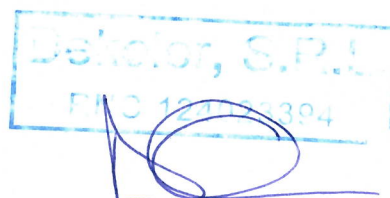
Todas las aplicaciones de usuario y manuales incluidas en la presente oferta técnica están disponibles en idioma español, así como los mensajes de ayuda y error de los sistemas y aplicaciones involucradas.

**Ver Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 y Manual de Instalación del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencia de Conducir Dekolor 2.0 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

## 7.3. Documentación del sistema y bases de datos.

Todas las aplicaciones de usuario y base de datos incluidas en nuestra oferta técnica cuentan con su documentación respectiva: documentación de la arquitectura de las aplicaciones, casos de uso, especificaciones de los casos de uso, diseño de salidas, diagrama de entidad relación o de las bases de datos, diccionario de datos, diagrama de clases, modelo de procesos, manuales de usuario y manuales de instalación.

**Ver Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 y Manual de Instalación del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencia de Conducir Dekolor 2.0 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**



**7.4. Pistas de auditoría y trazabilidad.**

El sistema cuenta en todos sus módulos almacenamientos de logs (donde se insertan en la base de datos todo el historial de inserciones, modificaciones, consultas de las operaciones realizadas por los usuarios, etc).

Estas tablas están configuradas bajo procedimiento de almacenamientos. ver arquitectura de la base de datos donde se contemplan dichas tablas y vistas. Así mismo, se cuenta con logs de las autorizaciones, vía contraseña, que realizan los supervisores y gerentes.



Imagen: Reportes por categoría.

**7.5. Roles y perfiles administrativos para INTRANT.**

Se incluye en la presente oferta técnica base de datos en SQL Server 2017, con tablas relevantes (usuarios, perfiles, autorizaciones, aplicaciones, versiones, computadores, módulos, sucursales) y un sistema 100% web para el control de usuarios, perfiles y autorizaciones (de aplicaciones, de versiones, de PC's y de sucursales).

A continuación, se muestran algunas pantallas:





**Master UsuarioDK** CARLOS ENRIQUE

**Registro de Usuarios** Nuevo

Lista de Usuarios

Show 10 entries Search

| No. | Cédula      | Código | Nombre           | Apellido        | Activo |                     |                       |
|-----|-------------|--------|------------------|-----------------|--------|---------------------|-----------------------|
| 235 | 00118215748 | 688    | VIVIAN BETSAIDA  | DE LEON FELIX   | NO     | <span>Editar</span> | <span>Eliminar</span> |
| 234 | 40212714030 | 680    | LUIS ARTURO      | NUÑEZ           | SI     | <span>Editar</span> | <span>Eliminar</span> |
| 233 | 02300837423 | 679    | CRUZ VANARY      | VALDEZ RAMIREZ  | SI     | <span>Editar</span> | <span>Eliminar</span> |
| 232 | 4020908702  | 681    | JANER ALEXIS     | BAEZ SANTANA    | SI     | <span>Editar</span> | <span>Eliminar</span> |
| 231 | 40208657177 | 678    | EDWIN JOSE       | LIZARDO TERRERO | SI     | <span>Editar</span> | <span>Eliminar</span> |
| 230 | 0800244338  | 671    | RANCE L SHERWIN  | OLIVO HERNANDEZ | SI     | <span>Editar</span> | <span>Eliminar</span> |
| 229 | 40223347267 | 672    | CHRISTIAN MANUEL | SILVESTRE RUO   | SI     | <span>Editar</span> | <span>Eliminar</span> |
| 228 | 40237203530 | 675    | NEXTALI ENMANUEL | CRUCETA SOLIS   | SI     | <span>Editar</span> | <span>Eliminar</span> |

### Pantalla activación de usuario y asignación de perfil

**Master UsuarioDK** CARLOS ENRIQUE

**Registro de Usuarios** Guardar Cancelar

Empleados

Luis Arturo, Nuñez • 40212714030 680 SI • ASIGNAR\_PRACTICO • Clave Power

Lista de Aplicaciones/Opciones del Perfil

| No. App | Nombre Aplicación     | No. Opc | Nombre Opción       |
|---------|-----------------------|---------|---------------------|
| 3       | ASIGNAR PRACTICO      | 16      | Asignar Practico    |
| 4       | EXAMEN PRACTICO       | 13      | Operador            |
| 8       | MANTENIMIENTO_CLIENTE | 11      | REGISTRAR_PROBLEMAS |

### Asignación de sucursal o módulo

**Master UsuarioDK** CARLOS ENRIQUE

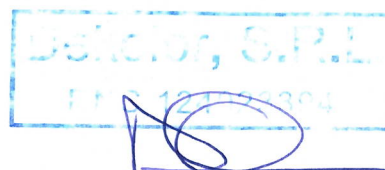
**Registar a Usuarios** Modulos del Empleado [456] Nuevo

Lista de Módulos de [MARKYS ARISMENDY REYNOSO PERDOMO]

Show 10 entries Search

| No. | Cédula Empleado | Nombre                           | Módulo      | Activo |                     |
|-----|-----------------|----------------------------------|-------------|--------|---------------------|
| 298 | 456             | MARKYS ARISMENDY REYNOSO PERDOMO | MEGA CENTRO | SI     | <span>Editar</span> |
| 235 | 456             | MARKYS ARISMENDY REYNOSO PERDOMO | PRINCIPAL   | NO     | <span>Editar</span> |
| 382 | 456             | MARKYS ARISMENDY REYNOSO PERDOMO | FAA         | NO     | <span>Editar</span> |
| 381 | 456             | MARKYS ARISMENDY REYNOSO PERDOMO | CHURCHIL    | NO     | <span>Editar</span> |
| 3   | 456             | MARKYS ARISMENDY REYNOSO PERDOMO | MOVL 3      | NO     | <span>Editar</span> |

Showing 1 to 5 of 5 entries



Mantenimientos

Cambiar Clave

Registro de Aplicaciones

Nuevo

Lista de Aplicaciones

Show 20 entries

Search:

| Id | Descripción             | Servidor    | Servidor Alterno | Web | Acción |                        |                           |
|----|-------------------------|-------------|------------------|-----|--------|------------------------|---------------------------|
| 21 | EVALUADOR TEORICO WEB   | N/A         | N/A              | SI  | SI     | <button>Talar</button> | <button>Cancelar</button> |
| 20 | ASIGNAR PRACTICO PRUEBA | 143.0.0.225 | 192.168.0.5      | SI  | SI     | <button>Talar</button> | <button>Cancelar</button> |
| 19 | INVENTARIO              | 143.0.0.225 | 192.168.0.5      | NO  | SI     | <button>Talar</button> | <button>Cancelar</button> |
| 18 | LICENCIA PN SUPERVISOR  | 143.0.0.225 | 192.168.0.5      | NO  | SI     | <button>Talar</button> | <button>Cancelar</button> |
| 17 | HUELTA TEORICO PFAA     | 143.0.0.225 | 192.168.0.5      | NO  | NO     | <button>Talar</button> | <button>Cancelar</button> |
| 16 | LICENCIA PFAA           | 143.0.0.225 | 192.168.0.5      | NO  | SI     | <button>Talar</button> | <button>Cancelar</button> |
| 15 | CONTROL ASISTENCIA      | 143.0.0.225 | 192.168.0.5      | NO  | SI     | <button>Talar</button> | <button>Cancelar</button> |
| 14 | HOMOLOGACION LICENCIAS  | 143.0.0.225 | 192.168.0.5      | NO  | SI     | <button>Talar</button> | <button>Cancelar</button> |

| Master UsuarioOK      |                       | CARLOS ENRIQUE           |             |           |                        |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------|-----------|------------------------|
| Mantenimientos        |                       | Registro de Computadoras |             |           |                        |
| Cambiar Clave         |                       |                          |             |           |                        |
| Lista de Computadoras |                       |                          |             |           |                        |
| Show 10 entries       |                       | Search                   |             |           |                        |
| Nro.                  | Nombre                | Mac Address              | Ip          | Modulo    |                        |
| 171                   | Tecnico1              | 80346130868              | 143.1.0.243 | PRINCIPAL | <a href="#">Editar</a> |
| 172                   | Tecnico1              | 343787803052             | 143.1.0.108 | PRINCIPAL | <a href="#">Editar</a> |
| 173                   | PROGRAMADOR PC ABUS   | 48B4E347748              | 143.1.0.108 | PRINCIPAL | <a href="#">Editar</a> |
| 174                   | PC CAPTURA CHURCHILL  | 46B85238754              |             | ENCARGO   | <a href="#">Editar</a> |
| 168                   | IMPRESOR SAMBL        | FB8C12910012             |             | SAMBL     | <a href="#">Editar</a> |
| 168                   | CAPTURA SAMBL         | FB8C12910878             |             | SAMBL     | <a href="#">Editar</a> |
| 167                   | REGISTRO SAMBL        | 08E00420912              |             | SAMBL     | <a href="#">Editar</a> |
| 166                   | PROGRAMADOR PC HIRTUN | 300C290B4038             | 143.1.0.108 | PRINCIPAL | <a href="#">Editar</a> |





*Información del contribuyente*

Datos personales e información demográfica del contribuyente:

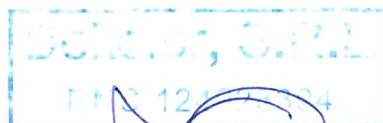
- Nombres
- Apellidos
- Estado civil
- Sexo
- Edad
- Color piel
- Fecha nacimiento
- Lugar de nacimiento
- Dirección
- Sector
- Provincia
- Teléfono
- Correo electrónico

*Información médica*

- Tipo de sangre (grupo sanguíneo)
- Agudeza visual (20/20)
- Peso (en libras)
- Estatura (pies, pulgadas)

*Información adicional*

- Restricciones
- Exoneraciones
- Impedimentos

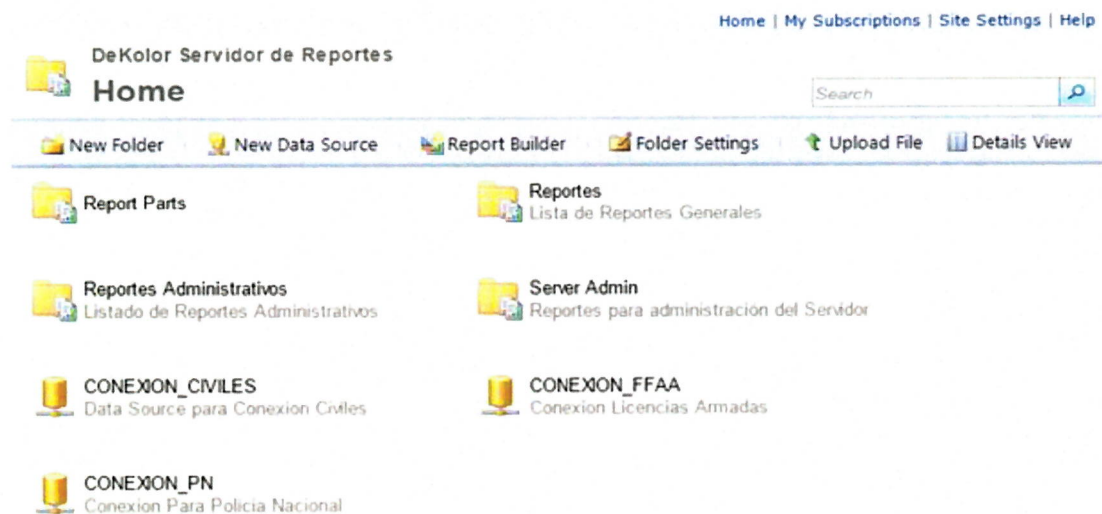


## 11.2 Reportes y facturación.

### 11.2.1. Portal de acceso a reportes.

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con un portal desde donde se permite acceso a todos los reportes en cada una de las etapas del proceso.

#### 11.2.1.1. Reportes administrativos.





**DeKolor Servidor de Reportes**  
**Home**

Search

New Folder New Data Source Report Builder Folder Settings Upload File Details View

**Report Parts**

**Reportes**  
Lista de Reportes Generales

**Reportes Administrativos**  
Listado de Reportes Administrativos

**Server Admin**  
Reportes para administración del Servidor

**CONEXION\_CIVILES**  
Data Source para Conexion Civiles

**CONEXION\_FFAA**  
Conexion Licencias Armadas

**CONEXION\_PN**  
Conexion Para Policia Nacional

**DeKolor Servidor de Reportes**  
**Home**

Search

New Folder New Data Source Report Builder Folder Settings Upload File Details View

**Report Parts**

**Reportes**  
Lista de Reportes Generales

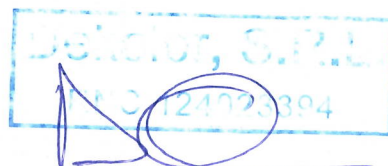
**Reportes Administrativos**  
Listado de Reportes Administrativos

**Server Admin**  
Reportes para administración del Servidor

**CONEXION\_CIVILES**  
Data Source para Conexion Civiles

**CONEXION\_FFAA**  
Conexion Licencias Armadas

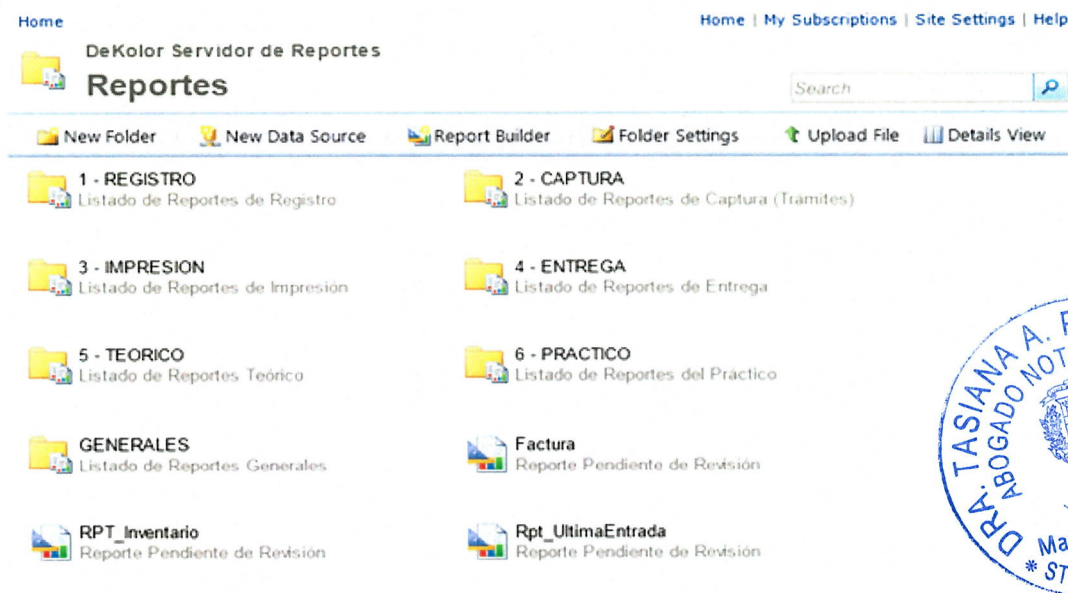
**CONEXION\_PN**  
Conexion Para Policia Nacional



**11.2.1.2. Reportes operativos.**

Estos reportes se acceden por la opción "Reportes" del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

Estos reportes proporcionan información relacionada con los trámites a nivel resumido y detallado.

**Registro**

En el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 estos reportes hacen referencia a la primera etapa del proceso, la cual se denomina "Registro al contribuyente".

**Captura**

En el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 estos reportes hacen referencia a la etapa donde se toman todas las informaciones, fotografía y se definen las fechas de expedición, vencimiento, la cual se denomina "Captura de datos".

**Impresión**

En el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 estos reportes hacen referencia a la etapa donde se imprimen los documentos (Carnet de aprendizaje y Licencia de conducir), la cual se denomina "Impresión de documentos".

**Entrega**

En el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 estos reportes hacen referencia a la última etapa donde se entregan los documentos (Carnet de aprendizaje y Licencia de conducir), la cual se denomina "Entrega de licencia".



### *Examen teórico*

En el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 estos reportes hacen referencia a la etapa donde se realiza el examen teórico, la cual se denomina "Examen teórico (Asignación/Calificación)".

### *Examen práctico*

En el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 estos reportes hacen referencia a la etapa donde se realiza el examen práctico, la cual se denomina "Examen práctico (Asignación/Calificación)".

### *Generales*

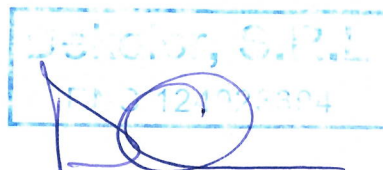
En el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 en esta sección se manejan los reportes generales que implican todas las etapas.

### *Reportes administrativos*

En el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 en esta sección se manejan los reportes administrativos que permiten analizar las autorizaciones y afectaciones de los trámites de los contribuyentes.

### *Estadísticos especiales*

En el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 en esta sección se manejan los reportes estadísticos que permiten analizar la data de los trámites de los contribuyentes.



| Cyanauddir Awdurdodau     |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------|--|----------------------|--|--|----------------------|--|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Categoriadau gweithgaredd |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Categoriadau              |  | Enwau gweithgareddol |  |  | Enwau gweithgareddol |  | Enwau gweithgareddol |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                           |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Enwau gweithgareddol      |  |                      |  |  |                      |  |                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Imagen: Pantalla de servicio al cliente para consulta histórica.



#### **11.4. Copias de respaldo y seguridad.**

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 integrar el software de backup Veeam para garantizar la realización de mínimo un backup diario de los servidores, bases de datos que incluyen trámites, imágenes, datos de las personas registradas y archivos físicos.

**Ver Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, punto 11 "Seguridad" en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**



#### **11.5. Hardware y software.**

Todos las herramientas y componentes que forman parte integral de esta propuesta cuentan con proveedores certificados por las marcas internacionales de clase mundial. Estos proveedores nos dotarán de manuales originales y licenciamientos de los equipos y software. Además, se cuenta con los manuales originales en español y todos los juegos de licencias correspondiente.

**Ver brochures y manual técnicos, certificaciones y otros documentos de interés en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 1 de 4, Carpeta 2 de 4, Carpeta 3 de 4 y Carpeta 4 de 4.**

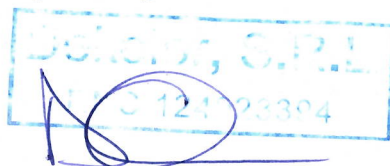
#### **11.6. Red de comunicaciones.**

Tomando en cuenta la arquitectura tecnológica de 3 capas (capa de acceso a datos, capa de negocio y capa de presentación) del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 mencionado en el capítulo 4 y el uso de las tecnologías de desarrollo 100% web mencionadas en el capítulo 8 del documento Manual Técnico Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, el sistema integral incluido en la presente oferta técnica está en la total capacidad de procesar todos los registros en tiempo real a nivel nacional, aprovechando la infraestructura de comunicaciones (conexión dedicada entre Sede Principal, Oficinas de Servicio y Unidades Móviles) mencionada en el capítulo 13 del documento Manual técnico Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

Este esquema garantiza el almacenamiento en tiempo real de toda la información de los trámites realizados por los contribuyentes, haciendo referencia a la siguiente información:

##### *Imágenes*

- Huellas dactilares: a través del escáner de huellas dactilares en la etapa de Registro.
- Fotografía: a través de la cámara fotográfica en la etapa de Captura.
- Firma: a través del escáner de firmas en la etapa de Registro.



000211

001630  
128

*Información de todo el trámite*

Desde que se registra hasta que se le entrega el documento, incluso los cancelados e inconclusos:

- Tipo de trámite
- Categoría del trámite
- Recibos usados
- Folios generados
- Charlas tomadas
- Exámenes realizados (aprobados y reprobados)
- Impresiones realizadas
- Entregas realizadas

*Información del contribuyente*

Datos personales e información demográfica del contribuyente:

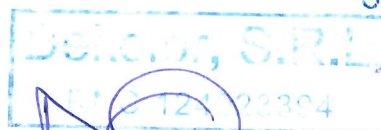
- Nombres
- Apellidos
- Estado civil
- Sexo y edad
- Color piel
- Fecha nacimiento
- Lugar de nacimiento
- Dirección
- Sector
- Provincia
- Teléfono
- Correo electrónico

*Información médica*

- Tipo de sangre (grupo sanguíneo)
- Agudeza visual (20/20)
- Peso (en libras)
- Estatura (pies, pulgadas)

*Información adicional*

- Restricciones
- Exoneraciones
- Impedimentos



000212

001630



**11.7. Instalación central de servidores.**

El centro de datos incluido en la presente oferta técnica cuenta con una configuración basada en los cálculos de almacenamiento y procesamientos de acuerdo al sistema integrado de licencia de conducir en un ambiente de alta disponibilidad, y al dimensionamiento de crecimiento requerido en las bases del 7% anual, estas configuraciones y características están descritas en el documento Manual técnico Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

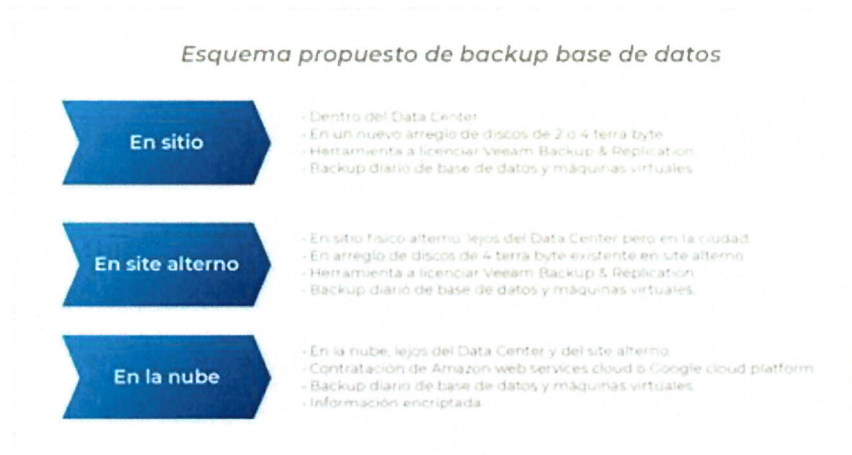


Imagen: El esquema propuesto de backup de la base de datos.



**Consultar en Manual de Instalación del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

**11.8. Software.**

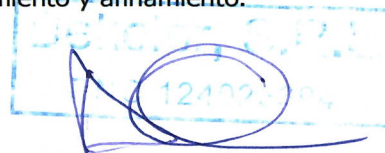
El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 corre sobre:

*Windows Server 2016*

Sistema operativo de Microsoft para la administración de los sistemas y aplicaciones integrados en servidores.

Este sistema operativo para servidores cumple con las siguientes características:

- Estándares internacionales para sistemas operativos.
- Interfase amigable de administración de usuarios, roles y servicios.
- Comunicaciones bajo protocolo TCP/IP.
- Facilidad para definir volúmenes lógicos y discos espejo.
- Facilidades para la configuración de nuevos dispositivos (plug and play).
- Mecanismos para asegurar la integridad del sistema de archivos.
- Lenguaje de comandos poderoso.
- Facilidades de monitoreo de usuarios, rendimiento y afinamiento.



Basados en las buenas prácticas y con el fin de asegurar el cumplimiento de continuidad del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 y de los servicios del centro de datos, se ha establecido un plan de actualización del hardware y del software.

Dicho plan estará coordinado por un Comité Técnico que supervisará el monitoreo y cumplimiento de este.

El plan de actualización del hardware y software puesto a disposición en la presente oferta técnica consta de los siguientes programas:

- Programa de mantenimiento preventivo de hardware y software.
- Programa de seguimiento preventivo controles de seguridad lógica y física.
- Programa de actualización de sistemas operativos y parches de seguridad.
- Programa mantenimiento preventivo a equipos de abastecimiento eléctrico.
- Programa de revisiones y mejoras continuas del sistema integrado.
- Programa de verificación continua del cableado estructurado.

La presente oferta técnica incluye el inventario de equipos en República Dominicana para su reemplazo inmediato mientras se realice mantenimiento preventivo ó correctivo al equipo.

**Consultar en Manual de Instalación del Sistema Integrado de Emisión y**

**Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 en PROPUESTA TÉCNICA /**

**DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

**Consultar Manual de Mantenimiento de Equipos / carpeta de Técnica 2/4**





## SECCIÓN 12

### 12. Normas y cumplimientos requeridos del sistema.

#### 12.1. Interoperabilidad.

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con varios sistemas o componentes para intercambiar información y utilizarlas con las diversas instituciones gubernamentales, bancarias, control y seguridad.

Utilizando distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet.

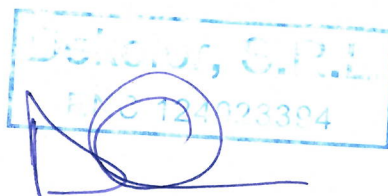
La interoperabilidad se logra mediante la adopción de estándares abiertos.

Estos son los estándares utilizados en los webs services implementados:

- Web Services Protocol Stack: así se denomina al conjunto de servicios y protocolos de los servicios Web.
- XML (Extensible Markup Language): es el formato estándar para los datos que se vayan a intercambiar.
- SOAP (Simple Object Access Protocol) o XML-RPC (XML Remote Procedure Call): protocolos sobre los que se establece el intercambio.
- UDDI (Universal Description, Discovery and Integration): protocolo para publicar la información de los servicios Web. Permite comprobar qué servicios web están disponibles.
- WS-Security (Web Service Security): protocolo de seguridad aceptado como estándar por
- OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards): garantiza la autenticación de los actores y la confidencialidad de los mensajes enviados.

Protocolos de web services más utilizados

- XML-RPC
- SOAP
- REST



## WSDekolor

Las operaciones siguientes son compatibles. Para una definición formal, revise la [descripción de servicios](#).

- [AgregaRecibo](#)
- [AgregaRecibo Prueba](#)
- [VerificaLicenciaPN](#)

Imagen: Web services interoperabilidad recibos pago impuestos trámites.

A continuación, los módulos del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 que integran conexiones a los webservices para la interoperabilidad:

### *Módulo de Registro*

Para validar multas (Procuraduría General República Dominicana), pago de impuestos (Banreservas) y carta de buena conducta (Procuraduría General República Dominicana).

### *Módulo Examen Práctico*

Validación de multas (Banreservas).

### *Módulo Examen Teórico*

Validación de multas (Banreservas).

## 12.2. Formato de imágenes.

El equipo que utilizaremos para la captura de imágenes es una cámara digital igual o similar a la Canon Rebel T6, dicho dispositivo cumple con estándares para captura de imagen recomendados para conformar documentos de alta seguridad.

Está equipada con un sensor de imagen CMOS de 18.0 megapíxeles y el procesador de imagen DIGIC 4+ para obtener fotos y videos con detalles precisos y colores brillantes, aun en condiciones de poca luz.

Otras características de la cámara digital Canon Rebel T6:

- Conectividad USB.
- Cámara digital, réflex de lente único AF/AE, con flash integrado.
- Píxeles efectivos: aprox. 18.00 megapíxeles
- Total de píxeles: aprox. 18.70 megapíxeles
- Auto contraste y auto foco.
- SDK para integración a sistema bajo Windows.
- Auto ajuste tamaño preseleccionado.



**Ver brochure y manuales técnicos de cámara digital Canon Rebel T6 en  
PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 4 de 4.**





## SECCIÓN 13

### 13. Características técnicas mínimas de los equipos a utilizar.

#### 13.1. Lector de huellas dactilares Dermalog VF1 y F1

##### 13.1.1. Escáner de huellas dactilares, escáner de documentos y pad de captura de firmas Dermalog VF1.

###### *I. El lector biométrico*

El dispositivo de lector biométrico Dermalog VF1 incluye todas las características de un escáner de diez huellas dactilares / escáner 4-4-2, incluyendo la certificación del Apéndice F del FBI. También, detectan automáticamente si los dedos son de la mano derecha o de la izquierda. Esto hace que el VF1 sea muy fácil de usar. Así mismo, cuenta con una resolución de la imagen 1600 x 1500 píxeles, 500 dpi, detecta inmediatamente los dedos de plástico o las huellas dactilares falsas con un rendimiento excepcional en la detección de vida y detecta automáticamente las huellas dactilares y las marca, incluyendo la calidad NIST 1 y NIST 2, haciéndolo más seguro.

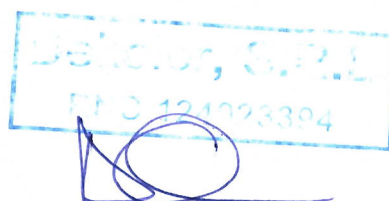
###### *II. Escáner de documentos*

El dispositivo lector biométrico Dermalog VF1 permite el escaneo de pasaportes, pasaportes electrónicos, tarjetas de identificación y tarjetas de identificación electrónicas procesando imágenes a color de alta resolución (resolución del escaneado de documentos: 250 y 400 dpi) incluso a aquellos que incluyen imágenes ultravioletas (UV) e infrarrojas (IR), además de la comprobación de las imágenes.

###### *III. Pad de captura de firmas*

El escáner de firmas del equipo Dermalog VF1 permite utilizar un lápiz táctil anti ralladuras sobre una pantalla de cristal protegida. Esta función reemplaza un digitalizador de firmas adicional.

**Ver manuales técnicos, casos de éxito, certificaciones de calidad, presentación institucional y otra documentación de interés de dispositivos Dermalog VF1 y F1 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**



**13.2. Características del motor biométrico con comparación de huellas AFIS Dermalog VF1 y F1.****13.2.1. Sistema de captura y verificación de datos biométricos****13.2.1.1. Capacidad del motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 de realizar comparación 1 a 1.**

El aplicativo de motor biométrico está desarrollado para integrarse de manera estable y rápida al lector biométrico Dermalog VF1, con el fin de realizar la captura en alta calidad de las 2 huellas de la mano, bajo un esquema 4-4-2, segmentando la huella de cada dedo con el fin de almacenar en formato WSQ comprimido, codificar y encriptar de manera independiente cada imagen de huella por contribuyente guardando relación con la cédula en la base de datos.

Bajo esta premisa, el motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 en todas las etapas del servicio donde se escanea y valida la huella, especialmente en el proceso de entrega del documento, se logra que la comparación "uno a uno" se realice de manera rápida y automática en menos de 5 segundos, a través de un algoritmo optimizado de búsqueda secuencial por transposición para lectura y comparación de los 10 campos donde están guardadas las huellas del contribuyente en la base de datos.

La secuencia de lectura es la siguiente:

1. Dedo índice izquierdo
2. Dedo índice derecho
3. Dedo pulgar izquierdo
4. Dedo pulgar derecho
5. Dedo corazón izquierdo
6. Dedo corazón derecho
7. Dedo anular izquierdo
8. Dedo anular derecho
9. Dedo meñique izquierdo
10. Dedo meñique derecho





Con base en el anterior orden, el contribuyente coloca la huella bajo la orientación del operador quien está trabajando con el lector biométrico y el sistema operativo. De tal manera que, si la primera huella a verificar es correcta, entonces el motor finaliza el barrido.

*i. Nivel de exactitud mínimo*

El nivel de exactitud está por encima del 98% gracias al escáner biométrico Dermalog VF1, el cual permite la captura de huellas con calidad óptima (Ver punto a – IV), y al motor biométrico que almacena de manera binaria, segmentada y encriptada cada huella del contribuyente.

*ii. Tiempo máximo de comparación*

El tiempo máximo de comparación está por debajo de los 5 segundos gracias al algoritmo de búsqueda secuencial por transposición y comparación descrito anteriormente.

**13.2.1.2. Base de datos de huellas digitales.**

La base de datos de huellas digitales, se generará a través del traspaso de las huellas existentes al nuevo sistema.

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está en capacidad de detectar la existencia o no de huellas antiguas y la existencia o no de huellas nuevas.

Con el fin de realizar acciones según los resultados de la verificación del AFIS:

| <i>Escenario</i>        | <i>Verificación AFIS (existencias)</i> | <i>Acciones</i>                                                                                                                                                               |
|-------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contribuyente Nuevo     | Huella vieja: No<br>Huella nueva: No   | Capturar huellas nuevas con nuevo lector y guardar huellas nueva base de datos                                                                                                |
| Contribuyente existente | Huella vieja: Si<br>Huella nueva: No   | Comparar huella vieja en lector anterior<br>-> si es válida -><br>Capturar huellas nuevas con nuevo lector, guardar huellas nuevas y huellas viejas en la nueva base de datos |
| Contribuyente existente | Huella vieja: Si<br>Huella nueva: Si   | Compara huellas nuevas con nuevo lector                                                                                                                                       |
| Contribuyente existente | Huella vieja: No<br>Huella nueva: Si   | Compara huellas nuevas con nuevo lector                                                                                                                                       |

Con base en las anteriores acciones, se garantiza que el motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 hace el traspaso seguro y eficiente de huellas existentes a la nueva base de datos.

#### **13.2.1.3. Consistencia y eficacia en resultados de comparación de huellas.**

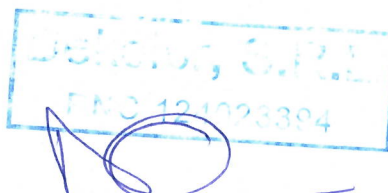
El lector biométrico Dermalog VF1 muestra el nivel de vida de cada huella dactilar y a través de una función de segmentación almacena las huellas dactilares giradas.

También proporciona las funciones de captura de huellas dactilares rodadas para investigaciones posteriores, así como para el registro penal.

#### **13.2.1.4. Respuesta del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 al detectar huellas que no cumplen con el estándar de calidad.**

En caso de que una huella capturada en vivo no cumpla con los estándares de calidad de imágenes digitalizadas, el motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está en capacidad de:

- Gestionar las huellas a través del lector biométrico Dermalog VF1, el cual escanea optimizando casos de dedos húmedos/secos, y entrega al motor biométrico las huellas dactilares (4-4-2) para diez impresiones claras (cuatro impresiones y dos impresiones).
- Enviar un mensaje de alerta estándar (ver imagen inferior) al operador en casos donde las huellas no logran pasar la detección de vida de la huella (detección de dedos plásticos) del lector biométrico Dermalog VF1.
- Guardar la imagen de la huella en formato binario y encriptado en la base de datos conservando una alta resolución (1600 x 1500 píxeles a 500 pdi) y el formato comprimido WSQ.
- Enviar un mensaje de alerta estándar (ver imagen inferior) al operador en casos donde las huellas no logran pasar el análisis de calidad NIST1 y NIST2 del lector biométrico Dermalog VF1.





El mensaje estándar de alerta de huella es el siguiente:

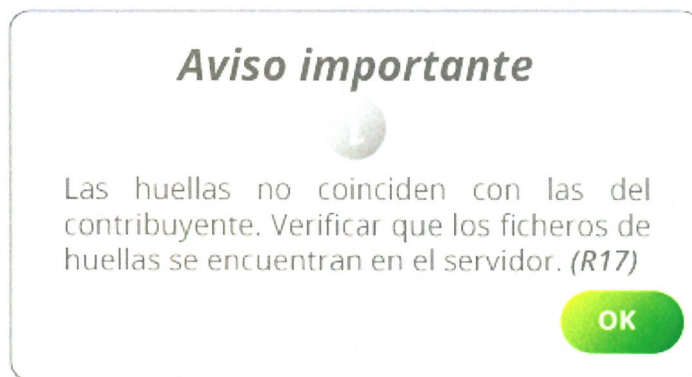


Imagen: Aviso sobre pantalla de alerta de huella

Este mensaje de advertencia es interpretado por los operadores del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, particularmente del Módulo de Registro, como un fallo en la captura de las huellas dactilares del contribuyente ó un intento de suplantación de un contribuyente por otro. Se verifican otros parámetros para asegurar que no se está tratando de suplantar la identidad de un contribuyente. Posterior a este mensaje el sistema carga nuevamente la pantalla del motor biométrico donde se registran las huellas del contribuyente.

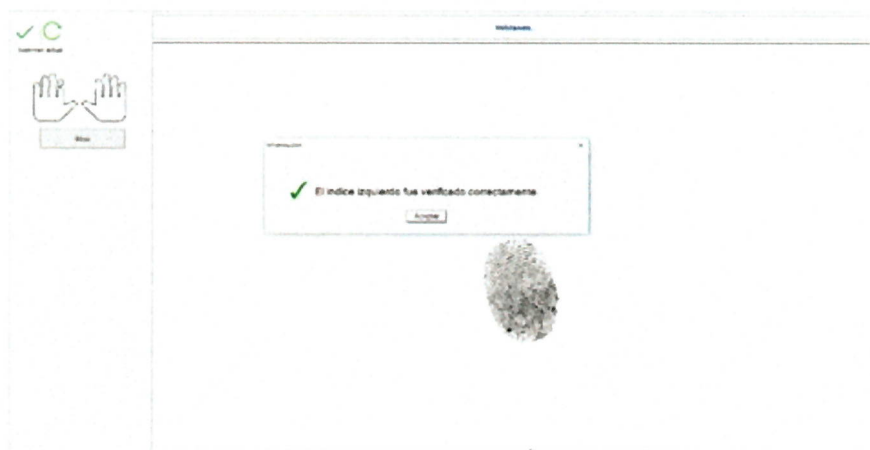


Imagen: Pantalla del motor biométrico para registrar las huellas del contribuyente.



### **13.2.1.5. Capacidad de relación automática de datos demográficos a partir de información generada por las huellas capturadas.**

La información generada por el sistema biométrico, imágenes de huellas y su codificación de minucias, vincula automáticamente con la información demográfica de su dueño en la base de datos del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está en capacidad, a través del lector biométrico, el sistema operacional integrado y del motor de base de datos SQL Server 2017, de guardar las huellas en la tabla "Huellas" en el repositorio "Imágenes" en la base de datos junto con el número de identificación o cédula de quien corresponden las huellas.

Esto se logra gracias a la comparación AFIS 1:1 y por la integración de la tabla Huellas (repositorio "Imágenes" en la base de datos) con la tabla "Personas" (repositorio "Licencias" en la base de datos) donde está la información personal y demográfica, a través de la relación o llave existente con el número de identificación o cédula del contribuyente.

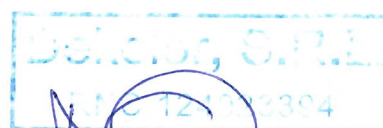
**Consultar en Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, punto 6 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

### **13.2.1.6. Captura y almacenamiento de las huellas de todos los dedos del solicitante.**

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 a través de lector biométrico Dermalog VF1 está en capacidad de:

- Mostrar en la pantalla del PC del operador, con el fin de validar la forma y percibir la calidad en que están siendo capturadas las 10 huellas (4-4-2):
  - Primero: captura los dos dedos pulgares.
  - Segundo: captura los 4 dedos de la mano izquierda (índice, corazón, anular y meñique).
  - Tercero: captura los 4 dedos de la mano derecha (índice, corazón, anular y meñique).
  - Validar que el contribuyente está colocando la mano correcta (izquierda – derecha).
  - Recibir del lector biométrico Dermalog VF1 las huellas ya segmentadas en formato WSO.
- Almacenar las huellas de forma binaria y encriptada, incluso giradas, en la tabla "Huellas" en la base de datos de "Imágenes".

**Ver brochures y manuales dispositivos Dermalog VF1 y F1 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**



000222

139 001530





### **13.2.1.7. Captura en vivo de las huellas dactilares cumpliendo con ANSI/NIST.**

El lector biométrico Dermalog VF1 cuenta con una resolución de la imagen 1600 x 1500 píxeles, 500 dpi, detecta inmediatamente los dedos de plástico o las huellas dactilares falsas con un rendimiento excepcional en la detección de vida y detecta automáticamente las huellas dactilares y las marca, incluyendo la calidad NIST 1 y NIST 2, haciéndolo más seguro.

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está en total capacidad de:

1. Identificar a través del lector biométrico Dermalog VF1, que la vida de las huellas capturadas sea válida.
2. Enviar un mensaje de alerta estándar (ver imagen Alerta R17) al operador en casos donde las huellas no logran pasar por el no cumplimiento del anterior punto.
3. Encriptar y dar formato a las imágenes para que sean guardadas de manera segura en el repositorio "Imágenes" de la base de datos.

**Ver brochures y manuales dispositivos Dermalog VF1 y F1 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**



### **13.2.1.8. Características minuciosas de las huellas NIST1 y NIST2.**

Las imágenes de las huellas exponen claramente todas las características minuciosas de las huellas.

El lector biométrico Dermalog VF1 proporciona la mejor calidad de huellas dactilares, también para dedos húmedos y secos, y es conocido por su alta velocidad de captura. También detecta automáticamente las huellas dactilares y las marca, incluyendo la calidad NIST 1 y NIST 2.

**Ver brochures y manuales dispositivos Dermalog VF1 y F1 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**

### **13.2.1.9. Huellas con calidad requerida por el FBI y estándares ANSI/NIST.**

Los dispositivos utilizados cumplen con las especificaciones de calidad de imágenes del FBI y estándares ANSI/NIST, el lector biométrico Dermalog VF1 incluye la certificación del Apéndice F del FBI. Así mismo, detecta automáticamente las huellas dactilares y las marca, incluyendo la calidad NIST 1 y NIST 2.

**Ver brochures y manuales dispositivos Dermalog VF1 y F1 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**



**13.2.1.10. Verificación "uno a uno".**

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está en capacidad de interactuar simultáneamente con el sistema operacional web, implementado a nivel nacional, y con los lectores biométricos Dermalog VF1 y F1, de tal manera que con base en la cédula o documento de identificación del contribuyente, obtenida a través del sistema aplicativo, se localizan las huellas ya guardadas en la base de datos por parte del motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 para ser descriptadas y luego comparar la huella uno a uno.

Adicional a esto, se garantiza la identidad del contribuyente teniendo en cuenta sus huellas y la integración de la tabla "Huellas" con la tabla "Personas" donde está su información personal y demográfica.

**Ver brochures y manuales dispositivos Dermalog VF1 y F1 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**

**13.2.2. Especificaciones técnicas del motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.****13.2.2.1. Compatibilidad para correr en PC.**

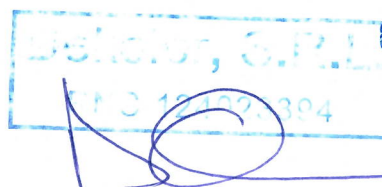
El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está elaborado en herramientas de desarrollo JavaScripts (front-end) y C++ (back-end) cumpliendo los estándares de desarrollo mencionados en capítulo 16 (ver Software 2.10.4 (16) / Página 31) y las arquitecturas orientadas 100% web, tal como se expresa en el documento Manual técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, Capítulo 8.

Esto, garantiza que el motor biométrico está en capacidad de ejecutarse en cualquier tipo de equipo (PC, servidor, laptop) y procesador (Intel/AMD/SPARC/Power).

**13.2.2.2. Compatibilidad con Microsoft Windows, AIX, Linux o Solaris.**

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está elaborado en herramientas de desarrollo JavaScript (front-end) y C++ (back-end) y las arquitecturas orientadas 100% web, tal como se expresa en el documento Manual técnico Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

Esto, garantiza que el motor biométrico está en capacidad de ejecutarse en cualquier sistema operativo (Microsoft Windows, AIX, Linux o Solaris).





### **13.2.2.3. Sistema modular y capacidad de escalar usando estaciones y servidores locales.**

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 es un componente 100% modular que se integra al sistema operacional, es utilizado en cada uno de los módulos del sistema operacional donde se necesita la verificación de las huellas dactilares. Así mismo, cuenta con la capacidad de robustecerse, ampliarse y actualizarse en la medida de las necesidades del lector biométrico, el sistema operacional y las demandas de servicio y seguridad.

Esto se logra precisamente aprovechando los estándares de desarrollo mencionados en los puntos anteriores y en la arquitectura aplicativa de 3 capas mencionado en el documento Manual Técnico Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, Capítulo 4.

### **13.2.2.4. Comparación 1:1 (uno a uno).**

El aplicativo del motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 capacidad de hacer comparaciones de huellas dactilares en modalidad 1:1 (uno a uno).

El aplicativo de motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 tiene la capacidad de capturar en alta calidad las 10 huellas de la mano bajo un esquema 4-4-2, segmentando la huella de cada dedo con el

fin de almacenar, codificar y encriptar de manera independiente cada imagen de huella por contribuyente guardando relación 1:1 con la cédula en la base de datos.

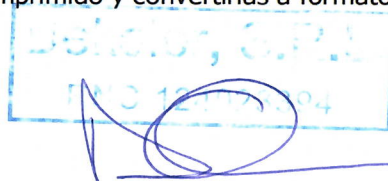
En todas las etapas del servicio, donde se escanea y valida la huella, se logra que la comparación "uno a uno" se realice de manera rápida y automática en menos de 5 segundos, a través de un algoritmo optimizado de búsqueda secuencial por transposición.

### **13.2.2.5. Uso de memoria limitado a la capacidad del hardware.**

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está elaborado bajo estándares de desarrollo y codificación que optimizan su desempeño y garantizan un bajo consumo de recursos de hardware.

### **13.2.2.6. Formato y compresión de huellas.**

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está en capacidad de recibir del lector biométrico Dermalog VF1 las huellas ya segmentadas en formato WSQ comprimido y convertirlas a formato JPG.



000225

001630

### **13.2.2.7. Datos demográficos relacionados a huellas capturadas.**

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está en capacidad, a través del lector biométrico, el sistema operacional integrado y del motor de base de datos SQL Server 2017, de comparar las huellas en la tabla "Huellas" en el repositorio "Imágenes" en la base de datos junto con el número de identificación o cédula de quien corresponden las huellas.

Esto se logra gracias a la comparación AFIS 1:1 y por la integración de la tabla "Huellas" (repositorio "Imágenes" en la base de datos) con la tabla "Personas" (repositorio "Licencias" en la base de datos) donde está la información personal y demográfica, a través de la relación o llave existente con el número de identificación o cédula del contribuyente, lo que permite de una forma sencilla exportarlo a otro sistema de información.

**Consultar en Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, punto 6 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

### **13.2.2.8. Capacidad de procesar captura de huellas de 10 dedos.**

El motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está desarrollado para realizar la captura en alta calidad de las 10 huellas de la mano bajo un esquema 4-4-2, segmentando la huella de cada dedo con el fin de almacenar (formato WSQ comprimido), codificar y encriptar de manera independiente cada imagen de huella por contribuyente guardando relación con la cédula en la base de datos.

Bajo esta premisa, el motor biométrico en todas las etapas del servicio donde se escanea y valida la huella se logra que la comparación "uno a uno" se realice de manera rápida y automática en menos de 5 segundos, a través de un algoritmo optimizado de búsqueda secuencial por transposición para lectura y comparación de los 10 campos donde están guardadas las huellas del contribuyente en la base de datos.

La secuencia de lectura es la siguiente:

1. Dedo índice izquierdo
2. Dedo índice derecho
3. Dedo pulgar izquierdo
4. Dedo pulgar derecho
5. Dedo corazón izquierdo
6. Dedo corazón derecho
7. Dedo anular izquierdo
8. Dedo anular derecho
9. Dedo meñique izquierdo
10. Dedo meñique derecho



000226

001630



### 13.2.2.9. Arquitectura abierta.

La arquitectura abierta nos permite un intercambio futuro de imágenes y datos con otros sistemas AFIS así como imágenes tipo BMP, TIFF, JPEG, JPEG 2000 and WSQ. Considerando los estándares de codificación y las herramientas de desarrollo usadas para elaborar el motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, se garantiza que está en la capacidad de ser configurado de manera sencilla para manejar diferentes formatos estándar de imágenes (BMP, TIFF, JPEG, JPEG, WSQ).

### 13.2.2.10. Algoritmos de comparación del motor biométrico.

Los algoritmos de comparación del motor biométrico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 combinar las siguientes características:

- Forma.
- Verificación de similaridades generales.
- Verificación de similaridades locales.
- Uso de Heuristics para acelerar la velocidad de comparación.

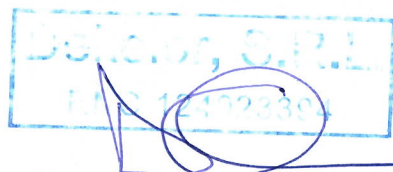
### 13.3. Cámaras de fotografía Canon Rebel T6 ó similar.

La oferta técnica incluye el suministro de cámaras digitales **Canon Rebel T6 ó similares**, equipo cumple con los estándares de calidad para la captura de imagen para documentos de alta seguridad.

Esta cámara digital está equipada con un sensor de imagen CMOS de 18.0 megapíxeles y el procesador de imagen DIGIC 4+ para obtener fotos y videos con detalles precisos y colores brillantes, aún en condiciones de poca luz.

Características cámara digital Canon Rebel T6 ó similar

- a. Resolución: 18.0 megapíxeles.
- b. Conectividad USB 2.0.
- c. La cámara digital Canon Rebel T6 está integrada con SDK web al sistema.
- d. El dispositivo de cámara digital Canon Rebel T6 se ofrece con todas las características técnicas, accesorios y cables necesarios para lograr el nivel de funcionalidad requerida.
- e. La cámara digital cumple con el estándar internacional para compresión y formato JPEG-2000.
- f. La cámara digital cuenta con auto contraste, auto balance, auto foco, auto ajuste de tamaño y flash integrado.
- g. La cámara digital opera en cualquier ambiente físico, cuenta con réflex de lente único AF/AE, con flash integrado y opera inclusive con bajos niveles de iluminación.



**Ver manuales técnicos, certificaciones de calidad y otra documentación de interés de cámara digital Canon Rebel T6 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 4 de 4.**

#### **13.4. Impresoras y laminadoras de documentos seguros Toppan.**

##### **13.4.1. Impresoras Toppan CP500.**

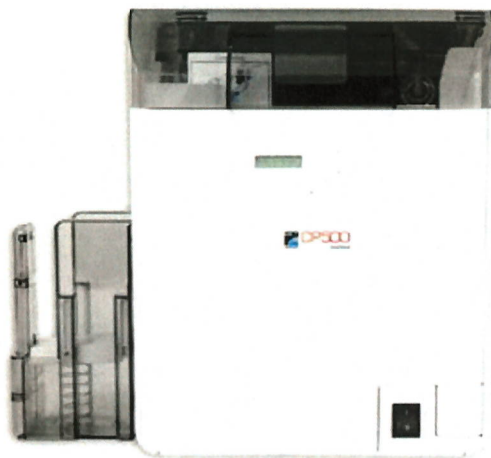


Imagen: Vista frontal de la impresora Toppan CP500.



1. La impresora debe tener el tamaño de una solución de escritorio usando tecnología de impresión automática de un solo paso por re-transferencia.

La presente oferta técnica incluye el suministro para la prestación del servicio de la impresora Toppan CP500, única impresora térmica del mercado con 600dpi solución con tamaño de escritorio y de impresión de tarjetas por re-transferencia de tinta de pigmento.

2. La impresora debe tener la capacidad de imprimir datos personalizados usando tintas CMYK y UV en toda la superficie del cuerpo de la tarjeta.

La impresora Toppan CP500 logra imprimir en tan solo 25 segundos por lado (CMYKP). Ahorrando tiempo e incrementando la productividad, produce tarjetas con el mayor nivel de resistencia al desgaste y la decoloración UV, manteniendo así el color y la superficie de la integridad en el tiempo.

Los tipos de cinta de tinta que pueden ser utilizados con esta impresora son:

- Cinta de tinta CMYKP
- Cinta de tinta CMYKPLKPL



3. La impresora debe contar un codificador instalado para procesos de impresión y codificación en un solo paso con banda magnética sin intervención del usuario.

La impresora Toppan CP500 cuenta con un módulo de codificador magnético para lectura y escritura automática de las bandas magnéticas de las tarjetas al momento de realizar la impresión.

4. La impresora debe tener un SDK (Software Developers Kit).

La impresora Toppan CP500 cuenta con un módulo de codificador magnético para lectura y escritura automática de las bandas magnéticas de las tarjetas al momento de realizar la impresión.

5. La impresora debe poder imprimir diversos tipos de sustratos.

La impresora Toppan CP500 y la laminadora Toppan CL50 tienen la capacidad de imprimir en diversos tipos de sustratos tales como:

- PVC
- PET
- PC
- Otros

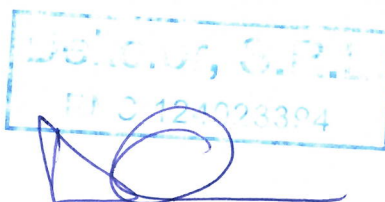
6. La impresora debe ser de 600 DPI o superior.

Actualmente la impresora Toppan CP500 es la única impresora térmica de escritorio que imprime a 600 dpi en solución de impresión de tarjetas por re-transferencia de tinta de pigmento.

7. Capacidad de imprimir anverso y reverso de la tarjeta de identificación incluyendo un proceso de laminación de secundario en un mismo proceso de impresión de un solo paso sin intervención del usuario.

La impresora Toppan CP500 cuenta con impresión anverso y reverso de manera automática en un solo paso además del laminado de seguridad en el mismo proceso. Todo manejado por software al momento de impresión de la tarjeta.

8. Capacidad de imprimir anverso y reverso de la tarjeta de identificación incluyendo, como opcional, un proceso de grabado láser secundario en un mismo proceso de impresión de un solo paso sin intervención del usuario.



Master UsuarioDK

Mantenimientos

Cambiar Clave

CARLOS ENRIQUE

Registro de Versión de Aplicaciones

Nuevo

Lista de Versión de Aplicaciones

Show 1 - 25 items

Search:

| Nro. | IF | Versión  | Aplicación       | Activo |                                       |
|------|----|----------|------------------|--------|---------------------------------------|
| 24   |    | 1.0.0.4  | LICENCIA CIVILES | SI     | <div>Editar</div> <div>Eliminar</div> |
| 23   |    | 1.0.0.1  | LICENCIA FIAA    | SI     | <div>Editar</div> <div>Eliminar</div> |
| 22   |    | 1.0.0.1  | LICENCIA CIVILES | SI     | <div>Editar</div> <div>Eliminar</div> |
| 21   |    | 1.0.0.2  | LICENCIA CIVILES | NO     | <div>Editar</div> <div>Eliminar</div> |
| 20   |    | 8.5.3.10 | LICENCIA PN      | SI     | <div>Editar</div> <div>Eliminar</div> |
| 19   |    | 1.0.0.1  | LICENCIA CIVILES | NO     | <div>Editar</div> <div>Eliminar</div> |
| 18   |    | 8.5.3.9  | LICENCIA PN      | NO     | <div>Editar</div> <div>Eliminar</div> |
| 17   |    | 8.5.3.8  | LICENCIA PN      | NO     | <div>Editar</div> <div>Eliminar</div> |

## Registro y control de aplicaciones según perfiles

Master UsuarioDK

CARLOS ENRIQUE

Mantenimientos

Cambiar Clave

Regresar a Opciones

Opción [48] Administrador de la Aplicación [EVALUADOR TEORICO WEB]

Mostrar

Listado de Perfiles de [Administrador]

Mostrar 10 entradas

Search

| Nro. | Aplicación            | Perfil        | Perfil                       | Perfil | Activo |
|------|-----------------------|---------------|------------------------------|--------|--------|
| 278  | EVALUADOR TEORICO WEB | Administrador | REGISTRO TEORICO             | SI     | Editar |
| 277  | EVALUADOR TEORICO WEB | Administrador | TEORICO MANTENIMIENTO        | SI     | Editar |
| 276  | EVALUADOR TEORICO WEB | Administrador | REGISTRO CAPTURA TEORICO     | SI     | Editar |
| 275  | EVALUADOR TEORICO WEB | Administrador | IMPRESION ENTREGA TEORICO    | SI     | Editar |
| 274  | EVALUADOR TEORICO WEB | Administrador | PRACTICO Y TEORICO           | SI     | Editar |
| 273  | EVALUADOR TEORICO WEB | Administrador | CAPTURA TEORICO FIAA         | SI     | Editar |
| 272  | EVALUADOR TEORICO WEB | Administrador | REG_CAPTURA_TEORICO_PRACTICO | SI     | Editar |



## 7.6. Control y actualización automático de vencimiento de las licencias de conducir.

Este control automático se realiza específicamente en el módulo de Registro del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, ya que es allí donde el contribuyente inicia el trámite y se valida toda la información para el respectivo trámite.

En el caso de que el carnet está vencido o caducado y/o la licencia está vencida, el sistema presenta mensajes de alerta que no dejan continuar con el proceso hasta que el contribuyente obtenga un nuevo carnet, renueve el carnet o renueve la licencia.

A su vez, el sistema toma la fecha de cumpleaños del usuario y suma 4 años para así determinar la fecha de vencimiento de la licencia de conducir. Para el caso del carnet de aprendizaje, el vencimiento es efectivo a los seis (6) meses posteriores a la fecha de impresión del carnet.



A continuación, se muestran las diferentes alertas que muestra el módulo de Registro:

***Aviso importante***

El contribuyente debe renovar  
para poder continuar. (R02)

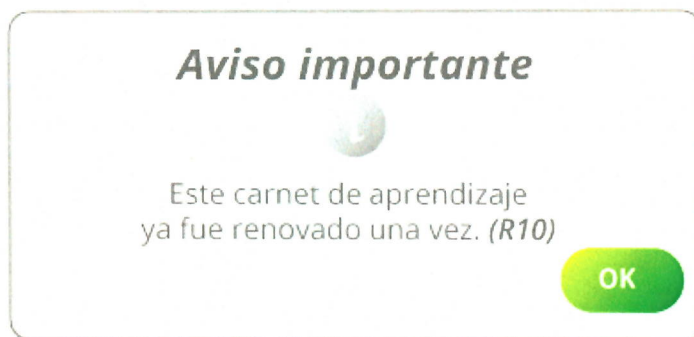
**OK*****Aviso importante***

No procede. (R03)

**OK*****Aviso importante***

Nuevo trámite no procede,  
el contribuyente cuenta con  
un trámite anterior. (R04)

**OK**



Imágenes: Avisos sobre pantalla sobre vencimiento de licencias de conducir

### 7.7. Generación, análisis y administración de archivo histórico de los documentos de respaldo del sistema.

En lo correspondiente a la generación y administración de un archivo o data histórica nuestra oferta técnica incluye varios sistemas de replicación instantánea de toda la información histórica.

Una replicación es realizada desde el centro de datos al sitio alterno vía VPN, otra replicación es realizada a un servidor ubicado en el mismo centro de datos, otra replicación es proporcionada desde el centro de datos a un servidor ubicado en el centro de datos del INTRANT vía VPN. Así mismo, se contará con políticas y procedimientos de backup diarios a disco duro externo asegurado en bóveda.

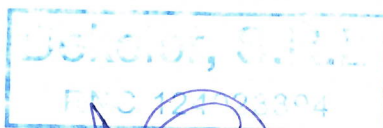
Es importante resaltar que se realizarán pruebas de restauración para garantizar la integridad del backup.

A continuación, se muestra el reporte de pruebas de restauración y back ups de base de datos:

*Pruebas y restauraciones de bases de datos Dekolor*

| Base de datos          | Fecha      | Nombre Sistema                          | Ruta Archivo FDR                                             | Ruta Archivo LDR                                             | Restauración desde                                        | Status   |
|------------------------|------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------|
| DRSistemaCadenas       | 24-04-2019 | DRSistemaCadenas, RES, 24-04-2019       | G:\RESTORE DB<br>DRSistemaCadenas, RES, 24-04-2019.FDR       | G:\RESTORE DB<br>DRSistemaCadenas, RES, 24-04-2019.LDR       | G:\RESTORE DB<br>DRSistemaCadenas, Backup, 24-04-2019.BAK | COMPLETO |
| DRPaseo                | 24-04-2019 | DRPaseo, RES, 24-04-2019                | G:\RESTORE DB<br>DRPaseo, RES, 24-04-2019.FDR                | G:\RESTORE DB<br>DRPaseo, RES, 24-04-2019.LDR                | G:\RESTORE DB<br>DRPaseo, BACKUP.BAK                      | COMPLETO |
| DRBOLIM                | 24-04-2019 | DRBOLIM, RES, 24-04-2019                | G:\RESTORE DB<br>DRBOLIM, RES, 24-04-2019.FDR                | G:\RESTORE DB<br>DRBOLIM, RES, 24-04-2019.LDR                | G:\RESTORE DB<br>DRBOLIM, BACKUP.BAK                      | COMPLETO |
| DRMAGNEN               | 24-04-2019 | DRMAGNEN, RES, 24-04-2019               | G:\RESTORE DB<br>DRMAGNEN, RES, 24-04-2019.FDR               | G:\RESTORE DB<br>DRMAGNEN, RES, 24-04-2019.LDR               | G:\RESTORE DB<br>DRMAGNEN, BACKUP.BAK                     | COMPLETO |
| DRLICENCIAS            | 24-04-2019 | DRLICENCIAS, RES, 24-04-2019            | G:\RESTORE DB<br>DRLICENCIAS, RES, 24-04-2019.FDR            | G:\RESTORE DB<br>DRLICENCIAS, RES, 24-04-2019.LDR            | G:\RESTORE DB<br>DRLICENCIAS, BACKUP.BAK                  | COMPLETO |
| DRLICENCIAS, ARRIADAS  | 24-04-2019 | DRLICENCIAS, ARRIADAS, RES, 24-04-2019  | G:\RESTORE DB<br>DRLICENCIAS, ARRIADAS, RES, 24-04-2019.FDR  | G:\RESTORE DB<br>DRLICENCIAS, ARRIADAS, RES, 24-04-2019.LDR  | G:\RESTORE DB<br>DRLICENCIAS, ARRIADAS, BACKUP.BAK        | COMPLETO |
| DRLICENCIAS, POLICIA   | 24-04-2019 | DRLICENCIAS, POLICIA, RES, 24-04-2019   | G:\RESTORE DB<br>DRLICENCIAS, POLICIA, RES, 24-04-2019.FDR   | G:\RESTORE DB<br>DRLICENCIAS, POLICIA, RES, 24-04-2019.LDR   | G:\RESTORE DB<br>DRLICENCIAS, POLICIA, BACKUP.BAK         | COMPLETO |
| DRPASTORALICENCIAS     | 24-04-2019 | DRPASTORALICENCIAS, RES, 24-04-2019     | G:\RESTORE DB<br>DRPASTORALICENCIAS, RES, 24-04-2019.FDR     | G:\RESTORE DB<br>DRPASTORALICENCIAS, RES, 24-04-2019.LDR     | G:\RESTORE DB<br>DRPASTORALICENCIAS, BACKUP.BAK           | COMPLETO |
| DRPASTORALICENCIAS, V2 | 24-04-2019 | DRPASTORALICENCIAS, V2, RES, 24-04-2019 | G:\RESTORE DB<br>DRPASTORALICENCIAS, V2, RES, 24-04-2019.FDR | G:\RESTORE DB<br>DRPASTORALICENCIAS, V2, RES, 24-04-2019.LDR | G:\RESTORE DB<br>DRPASTORALICENCIAS, V2, BACKUP.BAK       | COMPLETO |

Imagen: Pruebas y restauraciones de base de datos Dekolor.





## DKolor

Especificaciones técnicas

En lo correspondiente a análisis de archivos históricos, se contará con varios sistemas de reportes a nivel operativo y de auditoría, así como consultas de data histórica para el análisis de situaciones por usuario.

A continuación, se muestra una pantalla de dicha consulta histórica:

Consulta histórica

Consulta personal

Consultar Historial de Consultas

Consultar

Consultar

Consultar

Foto y Firma

Foto

Firma

Huella

Actu

Registro

Datos personales

Datos médicos

Prácticas del día

Prácticas

Captura

Impresión

Entrega



Imagen: Pantalla de servicio al cliente que despliega la consulta histórica.

*Reporte de licencia de conducir y/o carnet de aprendizaje*



Impreso por: Carlos Enrique Piñeres Rivera  
Fecha y hora: 15/06/2019 10:15 a.m.  
Tipo consulta: Civil

**Datos personales**

|             |                                                       |                   |                      |
|-------------|-------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Cédula      | 00100001718                                           | Sexo              | Femenino             |
| Nombre(s)   | Salomé Francisca                                      | Sangre            | O+                   |
| Apellido(s) | Ureña Díaz De Henríquez                               | Emisión tra. lic. | 05/01/1996           |
| Dirección   | C/Colonial #02, Villa Mortencia,<br>Distrito Nacional | Vencimiento       | 05/01/2008           |
| Nacimiento  | 05/07/1973                                            | Categoría         | (02) Segunda pesados |

**Detalles de trámites**

| Trámite         | Categoría            | Expedición | Vencimiento | Estatus |
|-----------------|----------------------|------------|-------------|---------|
| Renovación      | (02) Segunda pesados | 18/07/2008 | 18/07/2008  | Vencido |
| Renovación      | (02) Segunda pesados | 18/07/2008 | 18/07/2008  | Vencido |
| Última licencia | (02) Segunda pesados | 18/07/2008 | 18/07/2008  | Vigente |

Imagen: Pantalla de reporte, perteneciente a servicio al cliente.

## 7.8. Digitalización y control de documentos electrónicos para auditoría.

Nuestra oferta técnica incluye la implementación en cada sede y/o Centro de Atención al Público de un área de procesos para la digitalización de documentos de respaldo de cada trámite, a través de un escáner, HP ScanJet Enterprise Pro3000 s3Sheet-feed ó similar.



Imagen: Vista frontal del scanner HP ScanJet Enterprise Pro 3000 s3.





El scanner HP ScanJet Enterprise Pro 3000 s3 ó algún otro scanner similar estará haciendo uso de los SDK's TWAIN, que enlazará lo escaneado con el número de cédula y número de folio del trámite respectivo.



Imagen: El scanner HP ScanJet Pro 3000 s3 se utilizará para enlazar lo escaneado con el número de cédula, entre otros.

Los documentos escaneados se guardarán en una base de datos de imágenes, las cuales podrán ser consultadas vía web por personal del INTRANT bajo un proceso de autenticación.

**Ver brochures y manuales técnicos de scanner HP ScanJet Pro 3000 s3 en  
PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**

**7.9. Relación con sistemas de multas y otras entidades gubernamentales.**

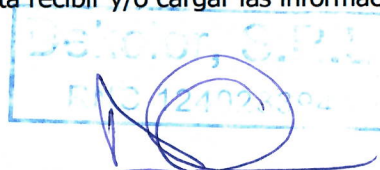
El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 tiene la capacidad de integrarse de modo bidireccional con el sistema de multas a cargo de la Procuraduría General de la República Dominicana (PGR) y con la Junta Central Electoral (JCE) para validar la cédula de identidad electoral.

Nuestra oferta técnica incluye las siguientes soluciones:

i. El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con un repositorio de base de datos donde se almacenarán las multas de cada contribuyente. Esto se realizará con el apoyo del INTRANT y Procuraduría General de la República Dominicana, permitiendo la realización de un proceso por lotes en horario no

hábil para descargar o transferir la información de multas a nuestra base de datos.

ii. El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 se conecta desde el módulo central el cual permita recibir y/o cargar las informaciones de



000175

001630

multas capturadas por los diferentes sistemas con que cuente la AMET, Procuraduría General de la República Dominicana, DIGESETT y otras informaciones provenientes de fuentes externas y de esta manera de infracciones de tránsito, y conductores. En las etapas de Registro, Examen Teórico, Examen Práctico y Captura el sistema integrado se conecta vía un web services a los servidores de la procuraduría para validar que el contribuyente no tenga ninguna multa pendiente, de tener alguna pendiente el proceso no dejará que este continúe hasta que el mismo realice el pago correspondiente de la misma.

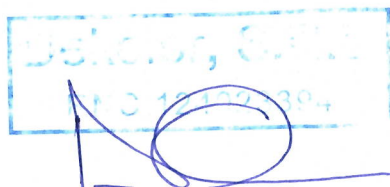
iii. El sistema central provee una pantalla de perfil único de conductor, en donde el INTRANT puede visualizar el perfil del conductor, datos de su licencia, las multas como infractor de tránsito, pagadas, pendiente y/o en proceso.

iv. El sistema está en la capacidad de validar de manera automática justo en el momento de digitar la cédula de identidad, la existencia o no de multas para ese contribuyente. Esta validación se realiza vía web services con la Procuraduría General de la República Dominicana, teniendo en cuenta que esta institución actualiza en tiempo real el estado de las multas pagadas por el contribuyente.

**Ver Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, punto 8 "Aplicaciones y sistemas implementados" en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

#### **7.9.1. Capacidad de verificación de restricciones para la emisión con otras instituciones del Estado.**

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con web services que permiten integrarse con la Procuraduría General de la República Dominicana para la verificación del documento de buena conducta así evitar emitir licencias de conducir a personas con fichas y problemas de delitos, de la misma manera el sistema puede interconectarse con cualquier otra institución pública requerida por el INTRANT.





## **8. Características técnicas del software aplicación sistema integral de emisión y administración de licencias de conducir Dekolor 2.0.**

### **8.1. Compatibilidad del sistema con tecnología de punta.**

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con compatibilidad de los datos vía SQL Server para que este pueda integrarse al sistema actual de licencias de conducir y está desarrollado con tecnología de punta orientada a la web:

- i. Basado en estándares de internet como, XML, SOAP, UDDI, y UML.
- ii. Está programado en RAD (Rapid Application Development), basados en un ambiente de trabajo XML.
- iii. Cuenta con sincronización automática entre los modelos y las aplicaciones generadas.
- iv. Es totalmente portable permitiendo el uso y desarrollo en cualquier plataforma.
- v. Es compatible con los últimos estándares de XML incluyendo APIs, 1.3 el esquema XML, XSLT 1.1, DOM y SAX 2.0 y SOAP 1.1.
- vi. Cuenta con soporte nativo y simultáneo de XML y SQL.
- vii. El software se ejecuta en computadoras centrales independientes para los servidores de aplicaciones y base de datos.
- viii. Cuenta con redundancia total en software y hardware.

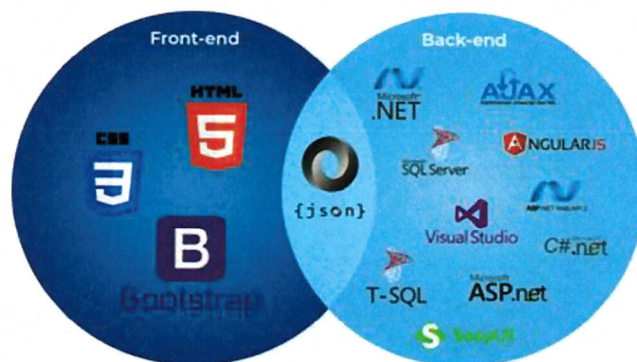


Imagen: Infograma aplicativo Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0

- ix. Microsoft Visual Studio 2017: esta herramienta permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2017).
- x. Microsoft SQL Server 2016: El sistema para la gestión de bases de datos utilizado es producido por Microsoft y está basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL.

*xi. CSS:* mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura.

*xii. Entity Framework:* permite trabajar con datos en forma de objetos y propiedades, sin tener que preocuparse de las tablas de bases de datos subyacentes y columnas donde se almacenan estos datos.

*xiii. LINQ:* conjunto de API's de acceso a datos para el Microsoft .NET Framework, apuntando a la versión de ADO.NET que se incluye con el .NET Framework 4.7. 0

*xiv. C#:* lenguajes de programación diseñado para la infraestructura de lenguaje común. Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma .NET, similar al de Java, aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes.

*xv. Arquitectura del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0:* nuestro sistema cumple con arquitectura de 3 capas: capa de presentación, capa de negocios y capa de accesos a datos.



Imagen: Capas de entidades de negocio.



*xvi. El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0* corre en servidores centrales independientes a los servidores de aplicaciones y bases de datos.

*xvii. El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0* soporta redundancia total en servidores de bases de datos y aplicaciones.

*xviii. Nuestro Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0* es un sistema modular que incluye los siguientes módulos:



- Emisión de licencias de conducir y carnet de aprendizaje, incluyendo el proceso de captura de datos, verificación, módulo biométrico, impresión y entrega de documentos.
- Control de infracciones por falta o accidente.
- Estadísticas de producción de documentos e infracciones.
- Control integrado de pagos e ingresos por servicios prestados, incluyendo integración con las agencias de cobro en bancos o similares.
- Generación en línea de reportes.
- Módulo de consultas generales al sistema para uso interno y externo.
- Módulo de administración e inventario de insumos críticos.
- Módulo de examen teórico automatizado.
- Módulo de simulador de examen teórico con un mínimo de 15 estaciones.
- Módulo de dispositivos móviles o tabletas para la calificación de la prueba de manejo que incluya la transmisión de audio y video.
- Módulo de administración central de usuarios, roles y permisos.
- Módulo de control calidad previo de impresión de documentos.

## **8.2. Otras características de conectividad del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.**

### **8.2.1. Capacidad de integrar sistemas portátiles para el levantamiento de infracciones en el campo.**

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con web services a disposición de las instituciones interesadas para las consultas a través de diferentes sistemas portátiles que permitan el levantamiento de infracciones a nivel nacional. Nuestro Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con un conjunto de web services que otorgan potentes capacidades de interconexión de datos.



### 8.2.2. Capacidad de interconexión de datos por medio de servicios Web (Web Services/ SOAP)

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 consulta y también procesa en línea todas las validaciones con dispositivos móviles o fijos y otros softwares vía web services integrados, que se comunican a través de internet o servicio celular, interconectando datos.

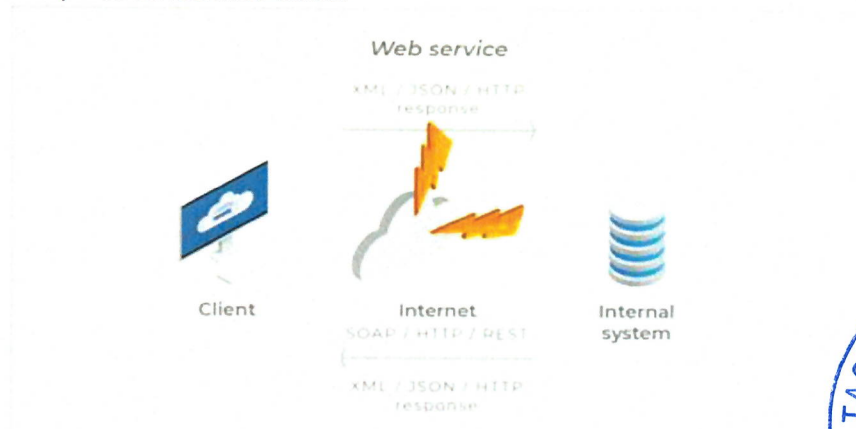


Imagen: Web services.



### 8.2.3. Solución integrada multipantalla y multidispositivo.

Nuestra oferta técnica incluye el desarrollo de un servicio web y una aplicación para dispositivos móviles para realizar consultas pertinentes de licencias de conducir, integrando funcionalidad IVR (Respuesta Interactiva de Voz) y lectura de códigos QR con componentes de seguridad para validar la autenticidad de las licencias desde dispositivos con cualquier tipo de pantallas. Disponibles los 365 días del año las 24 horas del día para la INTRANT y otras dependencias que se autoricen.

### 8.2.4. Seguridad del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

El sistema cumple con el estándar ISO 27001 para garantizar la integridad, confidencialidad, disponibilidad e irreductibilidad de los sistemas, bases de datos e infraestructura.

**Ver Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, punto 11 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**



## **9. Funcionalidades del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.**

### **9.1. Control de licencias de conducir por tipo y periodo de validez.**

En cada etapa del proceso de emisión de la licencia, desde que se registra el contribuyente hasta que se le entrega el documento, el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está en capacidad de controlar:

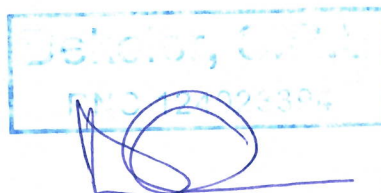
- La validez del tipo de trámite que se está realizando, teniendo en cuenta los tipos de trámites, las categorías, los recibos y montos, existencia de multas, antecedentes penales y la cédula de identidad.
- La identidad a través de la huella y el tipo de contribuyente (Civil, Policía, Militar, extranjero, diplomático).
- Las fechas de expedición y vencimiento de los documentos (Carnet de aprendizaje, Licencia de Conducir).
- Los tiempos de validez de los trámites inconclusos.
- Los tiempos de validez de los re-exámenes.
- Los tiempos de espera para optar por un documento, examen o re-examen.
- Los tiempos de registro versus los tiempos de captura.



Para llevar a cabo estos controles, el sistema cuenta con algoritmos precisos que permiten realizar de manera exacta los cálculos y validaciones de vencimientos de los documentos.

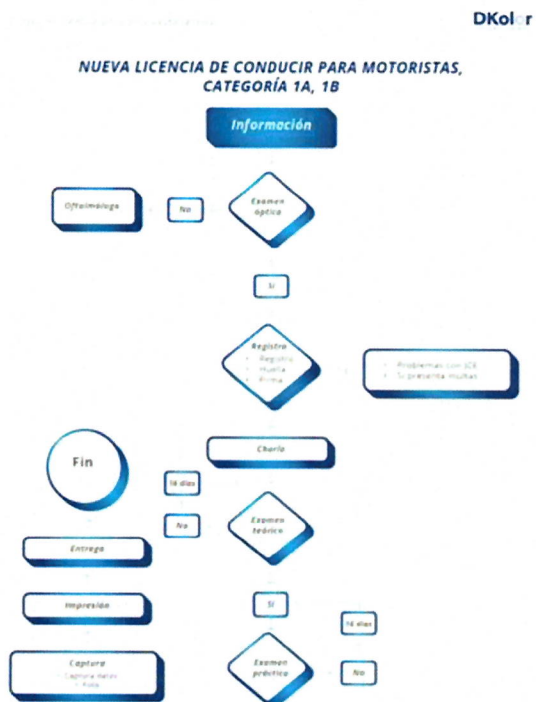
### **9.2. Control de emisión y reposición de licencias de conducir.**

En lo correspondiente al control de emisión y reposición de la licencia, además de las validaciones mencionadas en el punto anterior, el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con filtros y validaciones que solo permiten la emisión de la licencia si cumple con todos los requisitos, según el trámite que está realizando:



*Licencia categoría 1 (motorista)*

Identificación válida, recibos de pago válidos, examen vista aprobado, tipificación tomada, charla recibida, examen teórico aprobado, examen práctico aprobado.





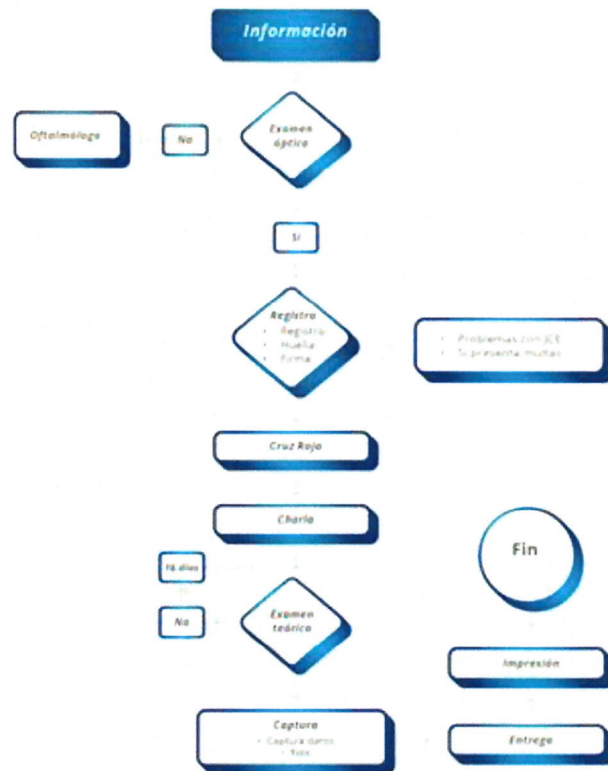
**Carnet de aprendizaje**

*Identificación válida, recibos de pago válidos, examen vista aprobado, tipificación tomada, charla recibida, examen teórico aprobado.*

Diagrama de flujo para el Carnet de Aprendizaje

DKolor

**CARNET DE APRENDIZAJE**



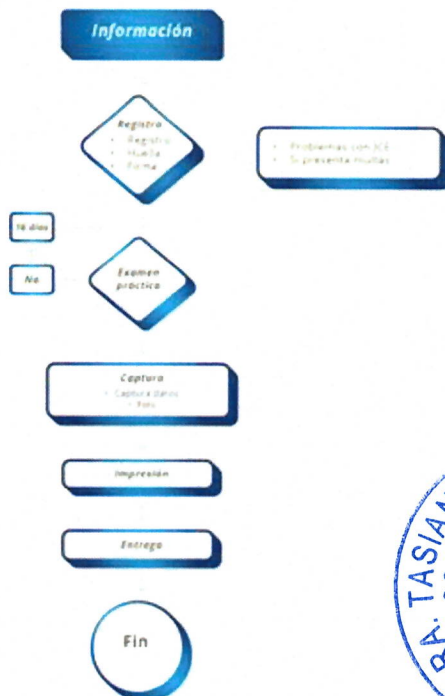
*Licencia categoría 2 (conductor)*

Identificación válida, recibos de pago válidos, examen práctico aprobado.

Procedimiento de Pago para la Licencia Categoría 2

DKolor

**NUEVA LICENCIA DE CONDUCIR CATEGORÍA 2**





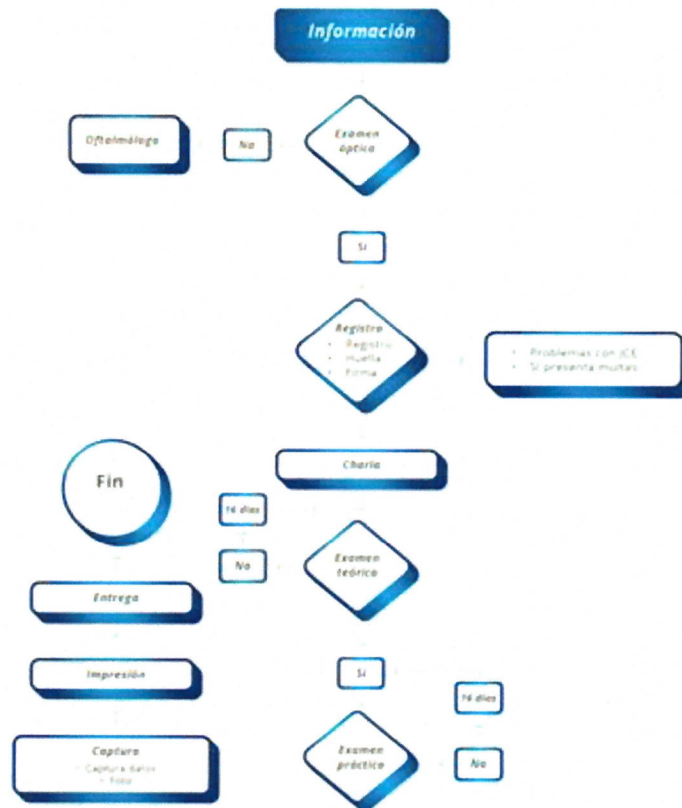
## Cambio categoría 2 a 3 (primera pesados) y 3 a 4 (segunda pesados)

Identificación válida, recibos de pago válidos, examen vista aprobado, charla recibida, examen teórico aprobado, examen práctico aprobado.

Diagrama de flujo de cambio de categoría

DKolor

### CAMBIO DE CATEGORÍA 2 A 3, Y 3 A 4



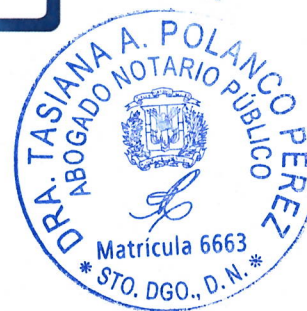
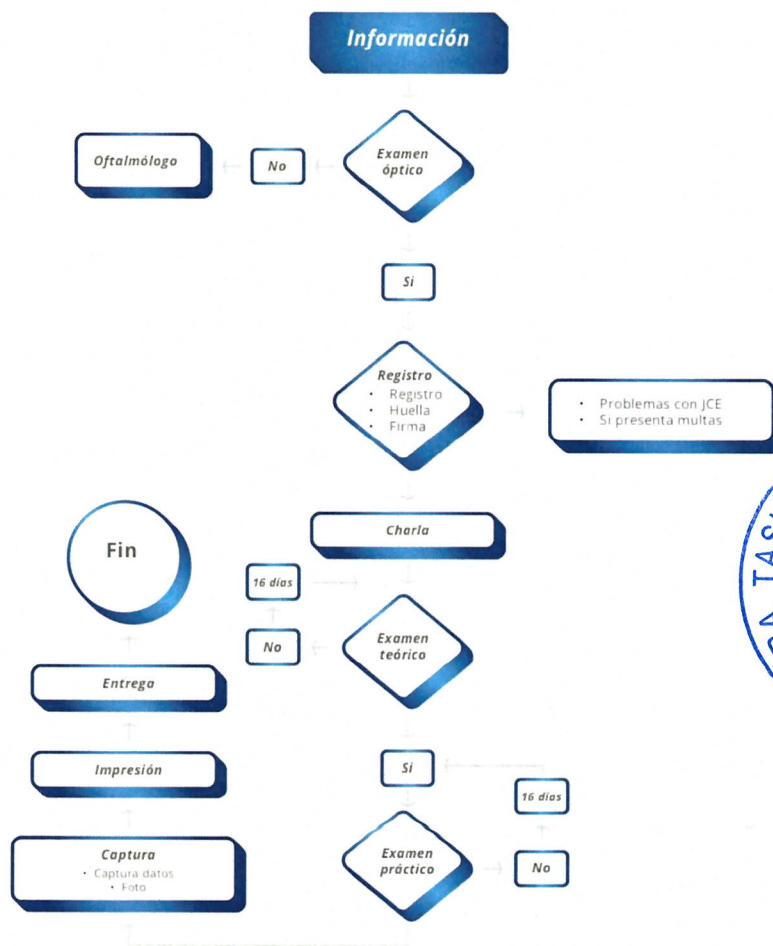
### Cambio transmisión

Identificación válida, recibos de pago válidos, examen práctico aprobado.

Diagrama de flujo para propuesta técnica

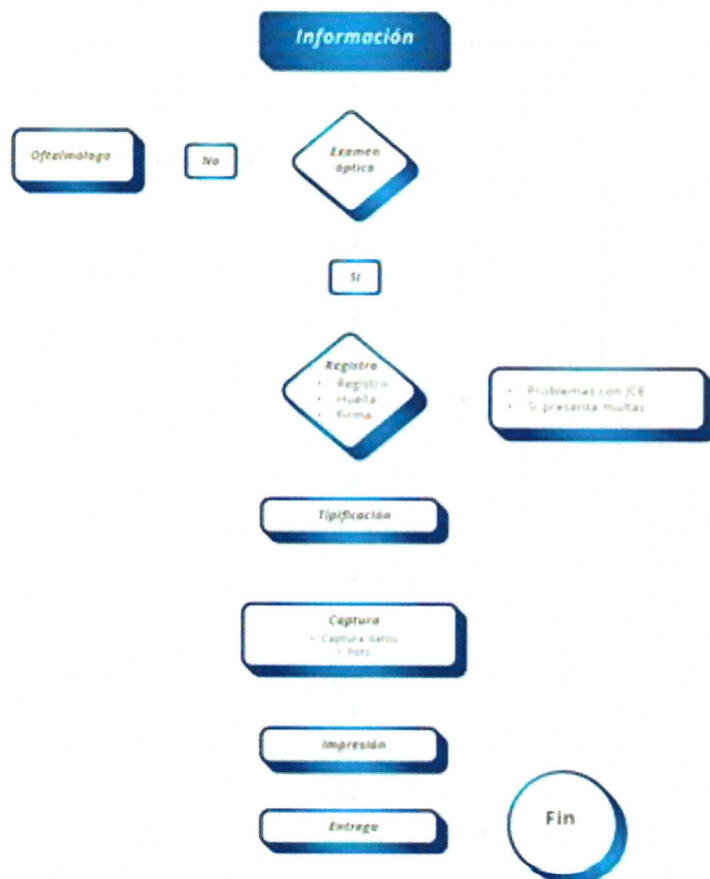
**DKolor**

#### CAMBIO DE TRANSMISIÓN

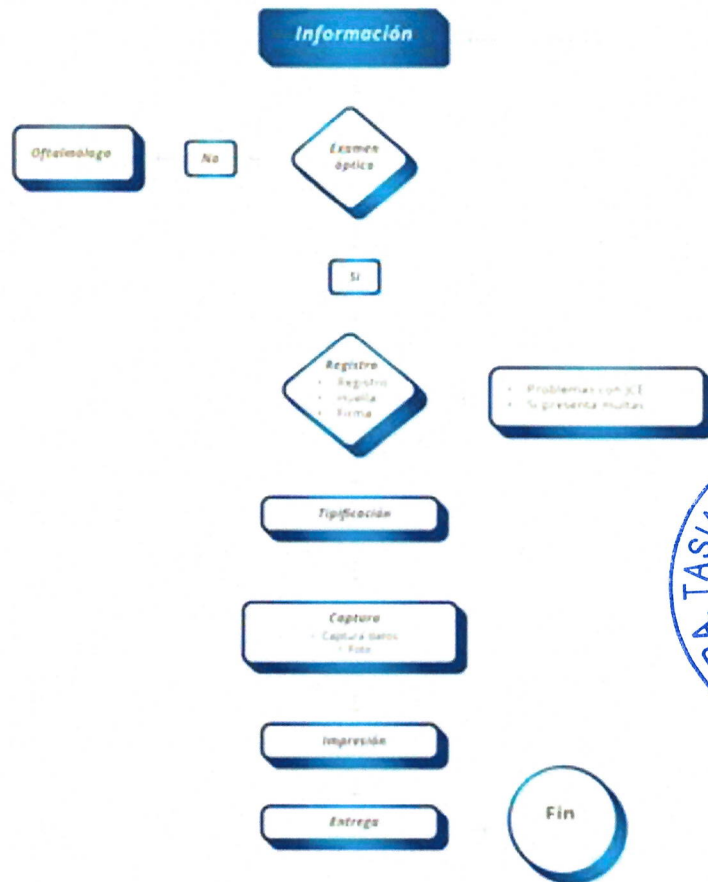




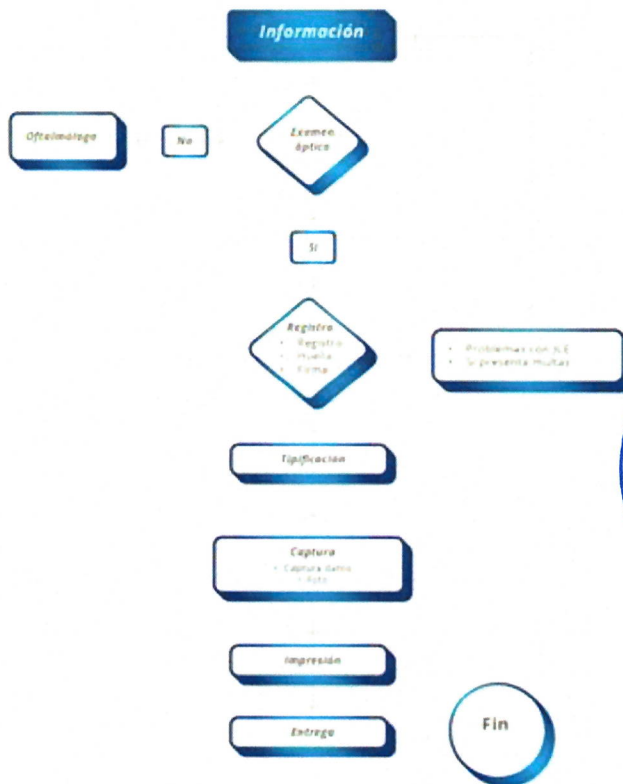
**CAMBIO DE LICENCIA DE CONDUCIR DE MILITAR A CIVIL**



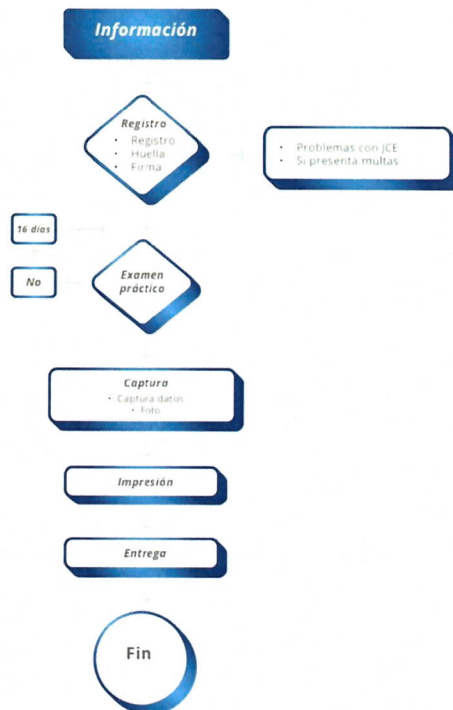
**CAMBIO DE LICENCIA DE CONDUCIR DE EXTRANJERO A DOMINICANO**



**LICENCIA DE CONDUCIR PARA DIPLOMÁTICOS**





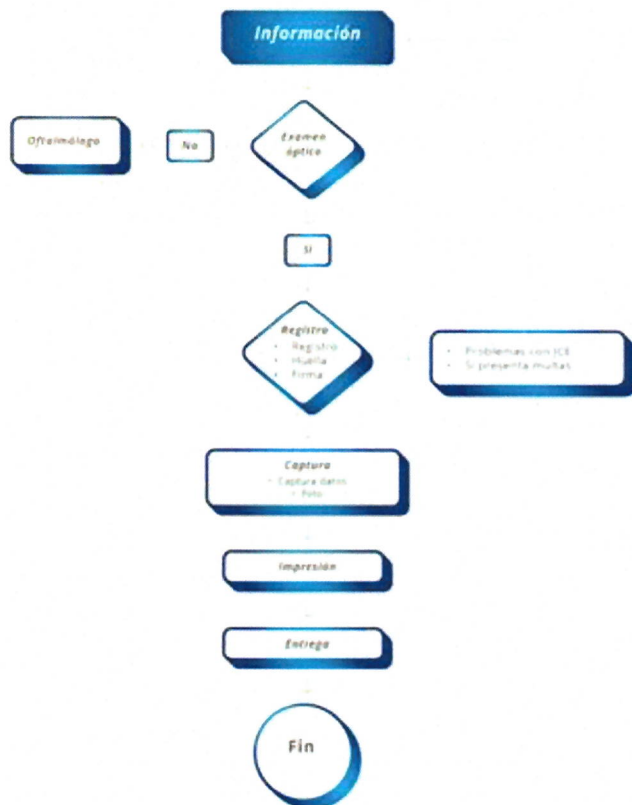
**NUEVA LICENCIA DE CONDUCIR CATEGORÍA 5**

### Renovación

Identificación válida, recibos de pago válidos, examen vista aprobado.

DKolor

#### RENOVACIÓN LICENCIA DE CONDUCIR CATEGORÍA 2, 3, 4, 5



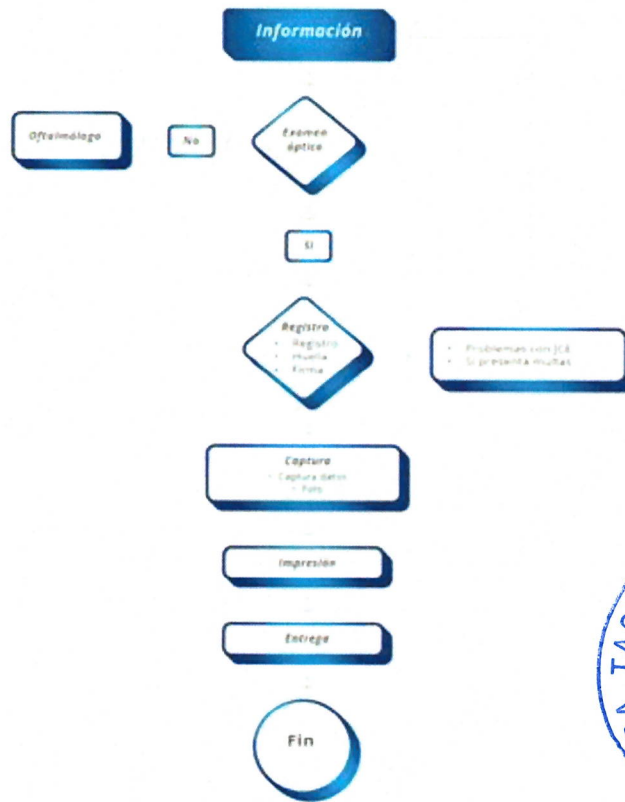
*Renovación después de 3 años*

Identificación válida, recibos de pago válidos, examen vista aprobado, charla ENEVIAL recibida.

Diagrama de flujo de renovación de licencia de conducir

DKolor

**RENOVACIÓN LICENCIA DE CONDUCIR  
CATEGORÍA 2, 3, 4, 5**





*Duplicado por pérdida o deterioro*

Identificación válida, recibos de pago válidos.

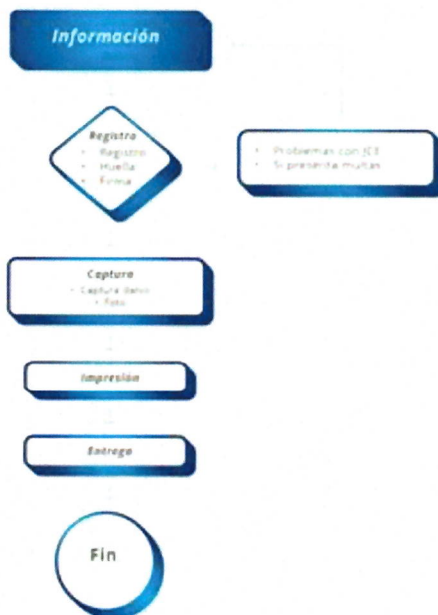
Si al contribuyente se le ha capturado toda la información:

- Huellas dactilares: a través del escáner de huellas dactilares en la etapa de Registro.
- Fotografía: a través de la cámara fotográfica en la etapa de Captura.
- Firma: a través del escáner de firmas en la etapa de Registro.
- Datos personales y demográficos: nombres, apellidos, estado civil, sexo, edad, color piel, fecha nacimiento, lugar de nacimiento, dirección, sector, provincia, teléfono, correo electrónico.
- Datos médicos: tipo de sangre (grupo sanguíneo y RH), agudeza visual (20/20), peso (en libras), estatura (pies, pulgadas).
- Menor de edad: tutor responsable menor (cédula, nombres, apellidos), datos vehículo (marca, modelo, año, color, transmisión, placa).

Diagrama de flujo: Registro de la licencia de conducir

DKolor

**DUPLICADO POR PÉRDIDA O CAMBIO DE DATOS  
EN LA LICENCIA DE CONDUCIR**





La impresora Toppan CP500 cuenta con capacidades de impresión de borde a borde para maximizar el atractivo visual y crear un precinto de seguridad para proteger contra la imagen o alteración de datos. Esta tecnología permite caracteres alfanuméricos a 1.2pt con forma de bordes o líneas.

9. Capacidad de imprimir caracteres alfanuméricos a 1.2pt con formas y bordes finos para la personalización de datos en micro texto usando únicamente canal K.

Capacidades de impresión de borde a borde de la impresora Toppan CP500 maximiza el atractivo visual del documento y ofrece la creación de un precinto de seguridad para proteger contra la imagen o alteración de datos. Esta tecnología permite caracteres alfanuméricos a 1.2pt con forma de bordes o líneas.

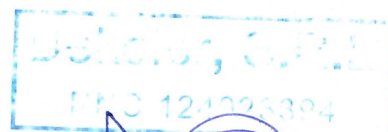
10. Debe incluir un alimentador de tarjetas de identificación removible para almacenar al menos (250) doscientas cincuenta tarjetas ISO 7810 con un mecanismo de bloqueo opcional para protección física de las tarjetas.

La impresora Toppan CP500 cuenta con bandejas de salidas y entradas de hasta 250 tarjetas que cumplen con el estándar ISO 7810, con opción a mecanismo de seguridad para el bloqueo de salida de tarjetas y suministro.

11. La impresora debe contar con los certificados UL, CE, FCC y SSS.

La impresora Toppan CP500 y la laminadora Toppan CL50 cuentan con los certificados UL, CE, FCC y SSS.

12. La impresora no debe estar disponible en el mercado comercial y su comercialización debe ser únicamente para entidades de gobierno.





La impresora Toppan CP500 y la laminadora CL50 solo son comercializadas por la empresa Toppan Printing Company para el uso exclusivo de instituciones gubernamentales. Este equipo no se comercializa en la internet para uso particular o no gubernamental.

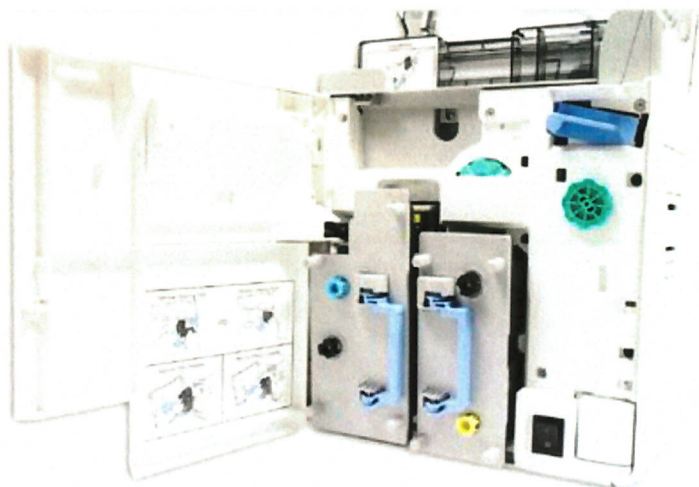


Imagen: Vista interna de la impresora Toppan CP500.

13. La impresora debe tener la capacidad de contar con un mecanismo de seguridad para asegurarlos consumibles dentro de la cavidad de la impresora.

La impresora Toppan CP500 y la laminadora Toppan CL50 cuentan con un mecanismo de seguridad tanto para los consumibles como para las tarjetas, evitando ser sustraídos físicamente sin la llave del mismo.

14. La impresora debe tener una ranura K para proteger la unidad cuando sea trasladada, usando un sistema de bloqueo anti-robo Kensington o similar.

La impresora Toppan CP500 previene el robo de la impresora ya que el dispositivo está asegurado con un cable de alambre (sistema Kensington). Utiliza un cable que se ajuste a la ranura del cable de seguridad (0.12" x 0.28" (3.00 mm x 7.00 mm)) para así anclar con seguridad la impresora.



Imagen: Sistema de seguridad con bloqueo anti-robo Kensington.

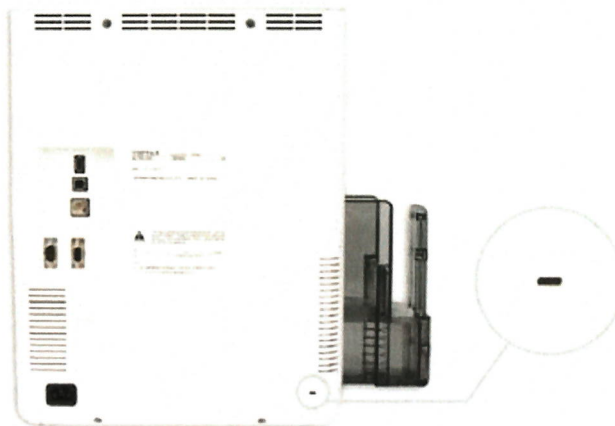


Imagen: Entrada del sistema de seguridad con bloqueo anti-robo Kensington en el lado posterior de la impresora Toppan CP500.

15. Debe tener un mecanismo de fácil recarga de consumibles para una fácil operación.

La impresora Toppan CP500 en su parte superior cuenta con una cápsula de recargas de consumible de fácil acceso donde pueden colocarse hasta 250 tarjetas al mismo tiempo y en la parte frontal módulos de colocación de cintas y películas de fácil colocación.



Imagen: Vista de la cápsula superior recargable con 250 tarjetas, de la impresora Toppan CP500.

**Ver brochures y manuales técnicos de impresora Toppan CP500 y laminadora Toppan CL50 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 4 de 4.**

**13.4.2. Consumibles y película de seguridad.**

1. Los consumibles para las impresoras que incluye cintas y películas no podrán estar disponibles en el mercado comercial. El fabricante de las impresoras debe certificar que los consumibles no están disponibles en el mercado comercial.

Efectivamente los consumibles para las impresoras que incluye cintas y películas no se encuentran disponibles en el mercado comercial.

**Ver cartas y certificados de Toppan en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 4 de 4.**

2. La impresora debe ser capaz de imprimir usando películas de re-transferencias holográficas, registradas con características de seguridad que incluyan elementos metalizados.

La impresora Toppan CP500 cuenta con capacidad de impresión de tarjetas por re-transferencia de tintas de pigmentos y películas transparente (holograma). Incluye impresión de elementos de reacción a la luz ultravioleta.

3. El rollo de película a color debe estar hecho de tintas resistentes a la decoloración que perduren la vida útil de la tarjeta de identificación.

El rollo de película de la impresora Toppan CP500 es resistente a la decoloración y cuenta con alta tasa de rechazo por polvo al momento de impresión.

4. El rollo de película a color debe estar hecho de tintas de pigmento sólido.

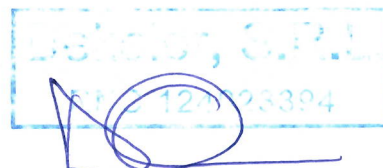
La impresora de tarjetas Toppan CP500 cuenta con rollos de impresión de tarjetas por re-transferencia de tinta de pigmento.

5. Capacidad de proporcionar películas de re-transferencia con diseños holográficos personalizados que van desde el nivel 1 al 3.

La impresora Toppan CP500 cuenta con sistema de re-transferencia en la impresión de las tarjetas para hologramas personalizados desde el nivel 1 al 3, en tintas de pigmentación en calidad de 600 dpi.

6. La impresora debe estar en la capacidad de usar películas de re-transferencia holográficas registradas y no registradas en todo el cuerpo de la tarjeta.

Las impresiones holográficas con las cintas de películas de re-transferencias en la impresora Toppan CP500 pueden ser registradas o no registradas en la tarjeta.





**13.4.3. Laminadora Toppan CL50.**

1. La laminadora debe tener tamaño de escritorio y ser compatible con el ISO 7810.

La laminadora Toppan CL50 estilo escritorio tiene la capacidad de integración absoluta con la impresora Toppan CP500 para hacer de estos un solo equipo. El dispositivo laminadora Toppan CL500 cumple con el estándar ISO 7810 para tarjetas.



Imagen: Laminadora de la marca Toppan del modelo CL50.

2. El laminador debe estar listo para la laminación de forma inmediata posterior al arranque en frío.

Cuando se inserta una tarjeta en la laminadora Toppan CL50 a través de la entrada de la tarjeta se produce el inicio inmediato y automático del procedimiento de laminación. La temperatura del laminado es gradual y de manera automática al encender el equipo.

3. La laminadora debe tener un autenticador RFID de consumibles.

La laminadora Toppan CL50 cuenta con sensores RFID para la verificación del consumible.

La película del rollo de laminado no utilizada se desplaza.

El laminado es tensado y de no ser así el sensor presenta error para no comenzar a laminar sin que este esté ajustado correctamente.

4. La laminadora debe poder laminar laminados alternos.

La laminadora Toppan CL50 permite realizar laminados alternos al introducir las tarjetas a la laminadora de manera independiente, al introducir la tarjeta comienza de manera automática.

5. La laminadora debe poderse adherir con diversos substratos.



La impresora Toppan CP500 y la laminadora Toppan CL50 tienen la capacidad de imprimir en diversos tipos de sustratos tales como:

- PVC
- PET
- PC
- Otros

6. La laminadora debe poder laminar anverso y reverso de la tarjeta de identificación en un proceso en línea, sin la intervención del usuario.

La laminadora Toppan CL50 cuenta con sistema de laminado reverso y anverso automático y en línea sin la necesidad de intervención humana, utilizando el fliper del dispositivo.

7. La laminadora debe tener un mecanismo de seguridad física para bloquear la sustracción del consumible de láminas de seguridad que se encuentra dentro de la cavidad de la laminadora.

La laminadora Toppan CL50 cuenta con cerradura con llave para asegurar los sustratos, ver imagen donde se muestra la cerradura y llave.



Imagen: Mecanismo de seguridad con llave de la laminadora Toppan CL50.





Imagen: Sistema de seguridad con bloqueo anti-robo Kensington.

8. La laminadora debe tener una ranura K para proteger que la unidad sea trasladada utilizando un sistema de bloqueo anti-robo Kensington o similar.

La laminadora Toppan CL50 cuenta con sistema de seguridad Kensington para asegurar físicamente el equipo con cable metálico.

**Ver brochures y manuales técnicos de impresora Toppan CP500 y laminadora Toppan CL50 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 4 de 4.**

#### 13.4.4. Suministro de laminadoras.

1. Laminado debe tener un registro de holograma extremadamente preciso para asegurar un alto nivel de exactitud en la laminación del cuerpo de la tarjeta.

La laminadora Toppan CL50 cuenta con impresión de tarjetas por re-transferencia de tintas de pigmentos y películas transparente (holograma).

Incluye impresión de elementos de reacción a la luz ultravioleta.

2. Capacidad de cobertura del 95% del cuerpo de la tarjeta.

En la laminadora Toppan CL50 la posición de laminado vertical en la tarjeta con la orientación horizontal se puede ajustar usando la palanca de ajuste de posición de laminado como se muestra en la imagen siguiente:

Derecha: La posición de laminado se ajusta a la parte superior.





Izquierda: La posición de laminado se ajusta al lado inferior

Permitiendo esto la cobertura del 95% de la superficie o cuerpo de la tarjeta.

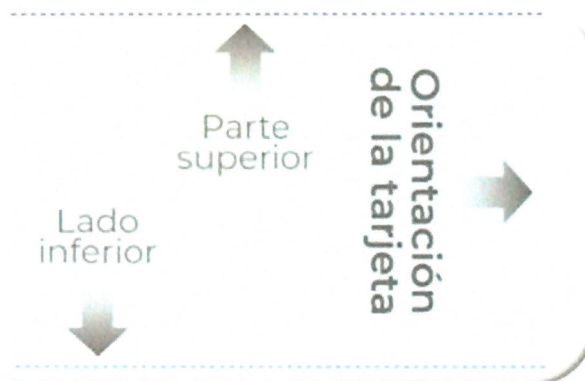


Imagen: Cobertura de laminado

3. Cada suministro de laminación holográfica estará homologado solo y exclusivamente a la plataforma de impresión y laminación mediante el uso de una etiqueta RFID habilitada con el funcionamiento de cada laminadora.

Los suministros utilizados por la laminadora Toppan CL50 están dotados de RFID los cuales serán exclusivos para ser utilizados única y exclusivamente en estas impresoras en el proyecto de licencias de conducir de la República Dominicana.

4. Capacidad de producir características de seguridad holográficas de nivel 1 al 3.

La lámina tiene grosor 6 micrones con film de película transparente y film con sello holográfico. Estos films garantizan visualización a simple vista y visualización con aparatos simples de nivel 1 y 2.

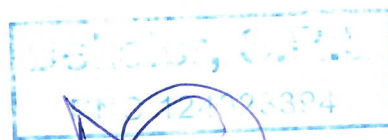




Imagen: Rollo de lámina con film película transparente.

5. Cada rollo de consumible debe contener al menos 500 superficies de láminas de seguridad.

El rollo del laminado acabará hasta 500 tarjetas, este se carga en la película y es utilizado automáticamente por la impresora.

6. El laminado deberá contener elementos de seguridad holográficos de diseño exclusivo del INTRANT, ópticamente variable, mínimo de 1.0 mil (milésima de pulgada).

Estos elementos de seguridad no deben distorsionar la información contenida en el documento.

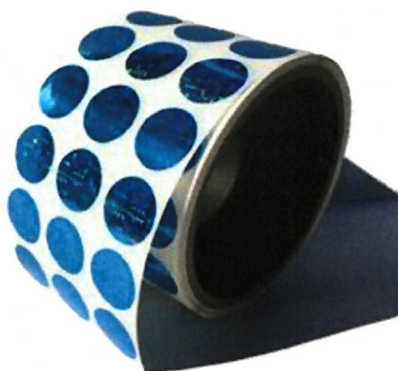


Imagen: Ejemplo de laminado de seguridad holográfica ópticamente variable.

Toda la información contenida en la tarjeta, tales como laminado, diseño, hologramas metálicos, etc. serán los autorizados y elegidos por el INTRANT y tendrá un diseño exclusivo para el proyecto de licencias de conducir de República Dominicana.

7. El laminado deberá cubrir completamente todos los datos variables e imágenes del conductor contenidas en la "Licencia de conducir".

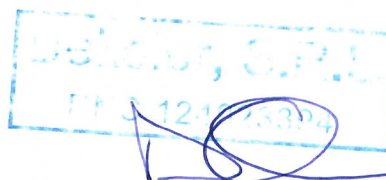
El laminado cubrirá todo el texto e imágenes anverso y reverso de la tarjeta de licencia de conducir, exceptuando la banda magnética del reverso.

**Ver manuales técnicos, casos de referencia, certificaciones de calidad y otra documentación de interés de impresoras Toppan CP500 y laminadoras Toppan CL50 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 4 de 4.**

### 13.5. Tarjeta base DuraLine™ de AB Note.

Para garantizar alta seguridad en el documento de licencia de conducir la tarjeta base propuesta es de DuraLine™ de ABnote con seguridad holográfica, dicho producto cumple con las siguientes características:

1. Fabricada con material PVC/PET compuesto para una durabilidad de más de siete (7) años cumpliendo con los estándares ISO 7810, permitiendo la impresión a color térmica de alta calidad.
2. Las tarjetas producidas para la presente solución cumplen con los estándares internacionales (ISO / IEC 7810) con respecto a las características físicas de la tarjeta, la tarjeta base DuraLine™ de ABnote es resistente a altas radiación, luz ultravioleta y químicos como gasolina, aceites, entre otros.
3. La tarjeta de DuraLine™ de ABnote cuenta con 7 años de durabilidad y la certificación DURA7.
4. La tarjeta DuraLine™ de ABnote se destruye ante intentos de alteración o al momento de quitar el laminado.
5. Las dimensiones de la tarjeta están basadas en formato ID-1 basada en los estándares internacionales ISO/IEC 7810.
6. La tarjeta DuraLine™ de ABnote cuenta con las siguientes medidas de seguridad mínimas para la nueva licencia de conducir:
  - a. Impresión de línea fina para crear elementos relacionados a los diseños creados en alta resolución y formas aleatorias produciendo una imagen que no podría ser alterados en ninguna de sus partes.





- b. El número de inventario o secuencia estará impreso en la tarjeta y en la banda magnética de la misma.
- c. Contará con un escudo o figura registrado con un mínimo de dos tintas ultravioletas.
- d. La tarjeta DuraLine™ de ABnote contará con líneas de micro texto en curvas con un tamaño de 0.4 puntos.
- e. La tarjeta base de DuraLine™ de ABnote cuenta con tinta ópticamente variable de acabado especial que contiene diminutos fragmentos de metal.
- f. La tarjeta base ofertada cuenta con impresión arcoíris en su diseño.
- g. Cuenta con mecanismo de seguridad que afecta la tarjeta en intento de deslaminación y puede ser evidenciado en auditorías forenses.



Imagen: propuesta nueva licencia de conducir parte frontal

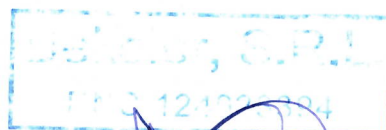




Imagen: propuesta nuevo carnet de aprendizaje parte de frontal

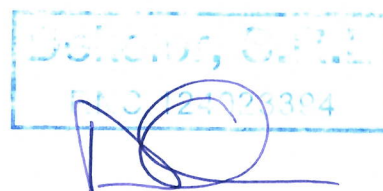


Imagen: propuesta nueva licencia de conducir parte de posterior

## 7. Certificaciones

Se presentan las siguientes certificaciones internacionales para avalar la calidad de la tarjeta base DuraLine™ de ABnote.

**Ver documentación de ABNote en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**



**Ver documentación de ABNote en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**

9. Análisis de durabilidad Dura 7

**Ver documentación de ABNote en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 3 de 4.**

## **SECCIÓN 14**

### **14. Infraestructura a ofrecer y otras consideraciones.**

#### **14.1. Infraestructura física.**

Dekolor SRL es una organización especializada en transformar las necesidades de nuestros clientes del sector público y privado en soluciones de alto valor integrando personal profesional, sistemas y dispositivos de última tecnología.

Más de 20 años de experiencia nos ha posicionado como una de las organizaciones líderes en América Latina en integración tecnológica.

Creemos en servir mejor al cliente mediante el desarrollo de un equipo multidisciplinario de profesionales comprometidos con prestar servicios de calidad y satisfagan, en un primer intento, los requerimientos planteados de manera oportuna, cortés y competente.

Creemos que nuestras acciones deben ser consecuentes con nuestra dedicación a la excelencia. Es a través de nuestra integridad que logramos la confianza y la fe de nuestros empleados y del público que servimos.

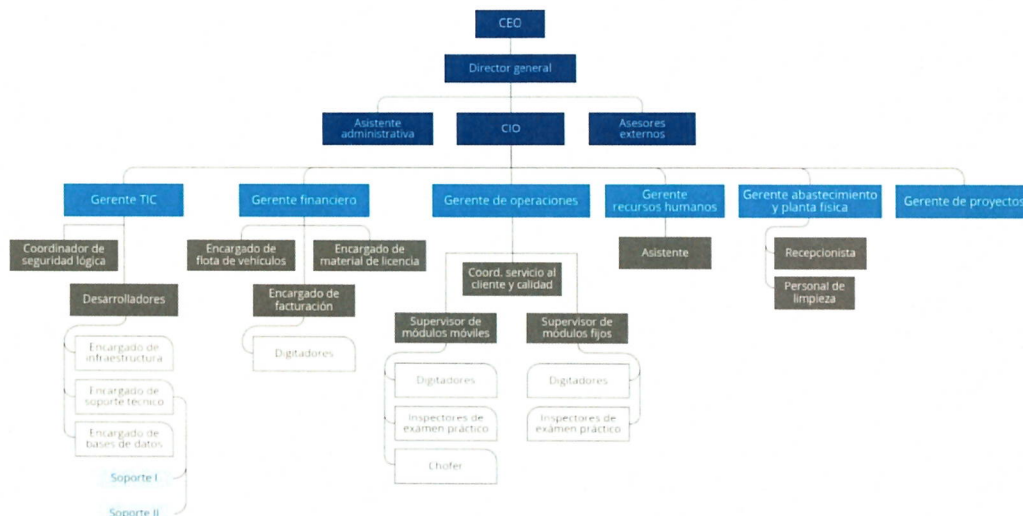
Nos comprometemos a demostrar responsabilidad ética, así como a mantener un alto nivel de responsabilidad ante nuestra comunidad, socios y empleados.



000242

159 001630





Organigrama **DKolor**

## Experiencia en operaciones

Más de 20 años de experiencia nos posicionan como líder en nuestro ramo y oficinas en Estados Unidos, México y República Dominicana.

Proveemos soluciones y servicios en diferentes países de América y con el uso de tecnologías de clase mundial garantizamos a nuestros clientes soluciones rápidas y eficientes a procesos complejos que anteriormente requerían de un mayor tiempo para su ejecución y que ahora podrán realizarlos en un período más corto.

En nuestra trayectoria hemos dado testimonios de:

- Estar calificados en el desarrollo de soluciones en múltiples plataformas.
- Contar con experiencia en el diseño, desarrollo y entrega de soluciones de sistemas de identificación.
- Facilitar una estructura hábil para el desarrollo de redes y terminales de servicio.
- Dedicarnos a proveer una alta capacidad y desarrollo de trabajo.
- Organizarnos para dar soporte a gobiernos y clientes internacionales

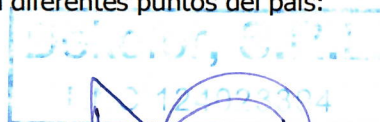


## Instalaciones

Dekolor SRL cuenta en la República Dominicana con la infraestructura física necesaria para realizar todas las actividades para el cumplimiento de las responsabilidades que se derivan de la presente oferta.

Detallamos abajo alguna de las oficinas, salas de desarrollo tecnológico, laboratorios de innovación y salones de formación ubicados en diferentes puntos del país:

Documento propiedad de Dekolor, SRL  
Confidencial



000243

160 001633

Santo Domingo  
Plaza Metrópoli Suite 103  
Ave Maximo Gómez  
Santo Domingo  
Multicentro La Sirena Churchill  
5to. Piso

Santo Domingo Este  
Centro Comercial Megacentro, Santo Domingo Este

San Francisco de Macorís  
Carretera San Francisco - Nagua 3,5 Km  
La Sirena

La Vega  
Calle Sánchez No. 101 Centro

Santiago de los Caballeros  
Ave. Jacagua esquina Primera, Camboya

La Romana  
Calle Teniente Amado García esquina Bienvenido Creales

Azua  
Carretera Sánchez S/N

Puerto Plata  
Ayudantia de Obras Públicas al lado del Estadio José Briceño

Valverde  
Calle Hermanas Mirabal No. 91, 2do. Piso  
Centro de la Ciudad, Mao

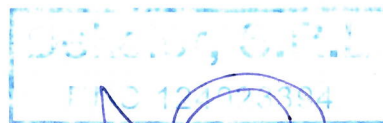
Barahona  
Tony Mota Ricart No. 19, Savica

San Juan de la Maguana  
Calle Capotillo No. 60 entre Colón y Mariano Rodríguez

Nagua  
Calle Mercedes Bello esquina Mariano Perez

Higüey

Documento propiedad de Dekolor, SRL  
Confidencial



000244

001530

Santo Domingo  
Sambil



Imagen: Centro de Desarrollo Tecnológico de Dekolor



Imagen: Oficinas administrativas de Dekolor

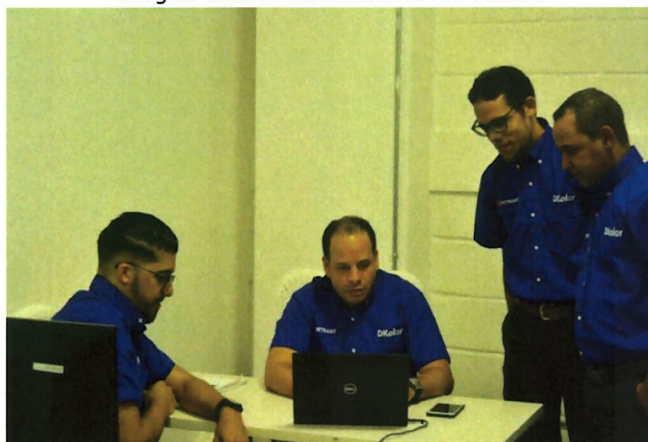


Imagen: Centro de Monitoreo de Dekolor

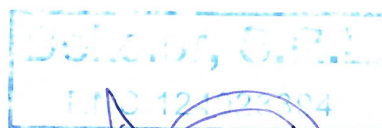






Imagen: Áreas de trabajo Dekolor SRL

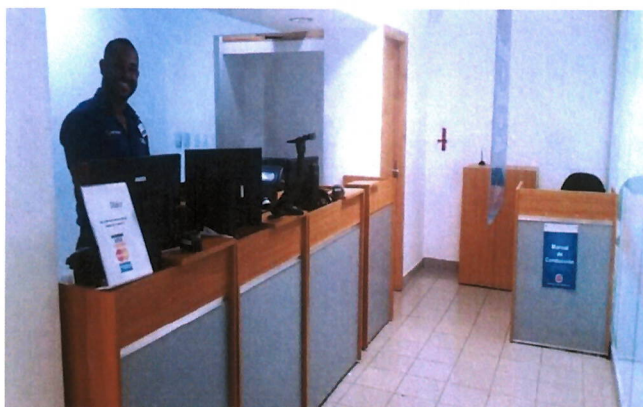


Imagen: Centro de servicios de Dekolor SRL



El servicio de emisión de licencias de conducir y servicios relacionados atenderá al público en diversas sedes del INTRANT, y adicionalmente garantizamos proveer y operar otros centros de Atención al Público para dar mayor cobertura y accesibilidad a los Contribuyentes.

Tanto en los centros del INTRANT como en los nuevos centros, proveeremos la infraestructura necesaria en todas las oficinas, incluyendo la impresión de documentos, centros de datos, vehículos livianos para el desarrollo de los exámenes prácticos y vehículos pesados donde se requiera para asegurar la continuidad operacional y permitir contar con los niveles de disponibilidad, rendimiento, seguridad y prevención requeridos.

Adicionalmente, en la presente oferta técnica garantizamos la disposición de 5 unidades móviles para la atención al público en zonas alejadas o durante eventos especiales, según cronograma de servicios que se acuerden con la INTRANT periódicamente.

Documento propiedad de Dekolor, SRL  
Confidencial

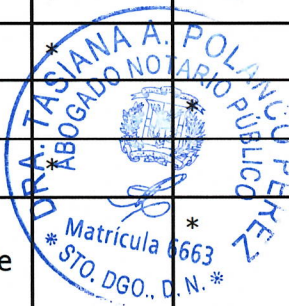


000246

1630

**Oficinas y unidades móviles**

| No. | Ubicación                                                | Tipo de trámite                           | INTRANT | Dekolor |
|-----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------|---------|
| 1   | Edificio central Licencias de Conducir Distrito Nacional | Todos                                     | *       |         |
| 2   | Multicentro La Sirena Churchill                          | Renovación duplicado licencia de conducir |         | *       |
| 3   | Sambil                                                   | Renovación duplicado licencia de conducir | *       |         |
| 4   | Megacentro                                               | Renovación duplicado licencia de conducir | *       |         |
| 5   | Azua                                                     | Todos                                     | *       |         |
| 6   | Barahona                                                 | Todos                                     | *       |         |
| 7   | San Juan de la Maguana                                   | Todos                                     | *       |         |
| 8   | La Romana                                                | Todos                                     | *       |         |
| 9   | Higüey                                                   | Renovación duplicado licencia de conducir | *       |         |
| 10  | Santiago de los Caballeros                               | Todos                                     | *       |         |
| 11  | Mao                                                      | Todos                                     |         | *       |
| 12  | La Vega                                                  | Todos                                     |         | *       |
| 13  | San Francisco de Macorís                                 | Todos                                     |         | *       |
| 14  | Nagua                                                    | Todos                                     |         | *       |
| 15  | Puerto Plata                                             | Todos                                     |         | *       |
| 16  | FF.AA.                                                   | Todos                                     | *       |         |
| 17  | A definir                                                | Todos                                     |         | *       |
| 18  | A definir                                                | Todos                                     |         | *       |
| 19  | A definir                                                | Todos                                     |         | *       |



|    |                            |                                                                   |  |   |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|--|---|
| 20 | A definir                  | Todos                                                             |  | * |
| 21 | A definir                  | Todos                                                             |  | * |
| 22 | Unidad móvil 1             | Carnet de aprendizaje, renovación duplicado licencias de conducir |  | * |
| 23 | Unidad móvil 2             | Carnet de aprendizaje, renovación duplicado licencias de conducir |  | * |
| 24 | Unidad móvil 3             | Carnet de aprendizaje, renovación duplicado licencias de conducir |  | * |
| 25 | Unidad móvil 4             | Carnet de aprendizaje, renovación duplicado licencias de conducir |  | * |
| 26 | Unidad móvil 5             | Carnet de aprendizaje, renovación duplicado licencias de conducir |  | * |
| 27 | Unidad móvil 6             | Carnet de aprendizaje, renovación duplicado licencias de conducir |  | * |
| 28 | Unidad móvil 7             | Carnet de aprendizaje, renovación duplicado licencias de conducir |  | * |
| 29 | Unidad móvil 8             | Carnet de aprendizaje, renovación duplicado licencias de conducir |  | * |
| 30 | Oficina en el extranjero 1 | Renovación duplicado licencias de conducir                        |  | * |
| 31 | Oficina en el extranjero 2 | Renovación duplicado licencias de conducir                        |  | * |



|    |                            |                                            |  |   |
|----|----------------------------|--------------------------------------------|--|---|
| 32 | Oficina en el extranjero 3 | Renovación duplicado licencias de conducir |  | * |
| 30 | Oficina en el extranjero 4 | Renovación duplicado licencias de conducir |  |   |

## 14.2. Recursos humanos.

### 14.2.1. Desarrollo.

#### Estructura administrativa y plantilla de personal Dekolor, SRL

##### a. ABASTECIMIENTO PLANTA FISICA (2)

| Área                         | Nombre                       | Cédula        |
|------------------------------|------------------------------|---------------|
| ABASTECIMIENTO PLANTA FÍSICA | Janneris H. Abreu Jaquez     | 051-0019458-7 |
| ABASTECIMIENTO PLANTA FÍSICA | Jenny Rafaelina Corcino Peña | 001-0113844-4 |

##### b. ADMINISTRACION (7)

|                |                                  |               |
|----------------|----------------------------------|---------------|
| ADMINISTRACION | Bienvenida Marola Agüero Ballejo | 001-0786295-5 |
| ADMINISTRACION | Dayana Almonte Feliz             | 225-0001932-2 |
| ADMINISTRACION | Francisco Flores Valdez          | 001-0337808-9 |
| ADMINISTRACION | Oliver Monte de Oca Reyes        | 001-1638037-9 |
| ADMINISTRACION | Richie Xavier Ovando Silverio    | 010-0111667-0 |
| ADMINISTRACION | Teresa Roa Garcia de Ynoa        | 001-1200275-3 |
| ADMINISTRACION | Leonela Trinidad Santos          | 001-1832148-8 |

##### c. DIRECCION (4)

|                      |                       |               |
|----------------------|-----------------------|---------------|
| CEO                  | Rogelio Oruña Aguilar |               |
| CIO                  | Richard Brailis Novas | 001-1396139-5 |
| DIRECTOR GENERAL     | Sandra Oruña Aguilar  | 001-1849442-6 |
| GERENTE DE PROYECTOS | Tomas Alberto Marte   | 048-0612329-3 |

##### d. FINANZAS (4)

|          |                                 |               |
|----------|---------------------------------|---------------|
| FINANZAS | Enrique Gutierrez Henriquez     | 001-0473863-8 |
| FINANZAS | Virtudes Rosario A.             | 001-1381480-0 |
| FINANZAS | Vivian B. De León Felix         | 001-1631574-8 |
| FINANZAS | Yerisa De Jesus Martinez Cuevas | 225-0062021-0 |

##### e. OPERACIONES (109)

|             |                                 |               |
|-------------|---------------------------------|---------------|
| OPERACIONES | Enercida Seberino               | 010-0005738-8 |
| OPERACIONES | Ismaily Luciano                 | 223-0111537-8 |
| OPERACIONES | Juan Alvarez Gonzalez           | 001-0730750-6 |
| OPERACIONES | Victor Manuel Rodriguez García  | 026-0022731-4 |
| OPERACIONES | Dios David Javier Santana       | 001-1297241-9 |
| OPERACIONES | Eliu Otoniel Martinez Reyes     | 010-0115227-9 |
| OPERACIONES | Guherrri Cesarina Pujol Mejia   | 010-0049218-9 |
| OPERACIONES | Edwin Feliz Feliz               | 402-2287688-6 |
| OPERACIONES | Jose Luis Rodriguez Batista     | 130-0000343-7 |
| OPERACIONES | Luis De Los Santos Tamarez      | 002-0169716-6 |
| OPERACIONES | Cesar Augusto De La Cruz Santos | 402-0910450-0 |



000249

166  
001630

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Daian Prasel Garcia Morillo         | 402-2690328-0 |
| Juan Alexander De Los Santos        | 402-2516547-7 |
| Malilina Charles Adames             | 402-2615327-4 |
| Miguel Angel Nuñez                  | 001-0819071-1 |
| Starlyn Javier Mena Fernandez       | 402-1324201-5 |
| Yerson Brito Rivera                 | 028-0098728-7 |
| Walquiria Elizabeth Rijo            | 028-0107616-3 |
| Angel Luis Rodriguez                | 047-0195359-0 |
| Chariely Acosta Rodriguez           | 047-0193556-3 |
| Eudis Marcelino Fernandez           | 402-2452092-0 |
| José Miguel Toribio                 | 047-0193552-2 |
| Jorge Isaac Polanco                 | 402-2473439-8 |
| Lelys Apolinar Fernandez            | 047-0214931-3 |
| Neftali Enmanuel Cruceta Solis      | 402-3720353-0 |
| Juan Alejandro Morillo Montero      | 075-0010876-1 |
| Kimairis Yamilka Felipe Escoto      | 402-2231732-9 |
| Markys Arismendy Reynoso P.         | 402-2283205-3 |
| Emmanuel Jimenez Polanco            | 034-0047054-2 |
| Edwin Marcelino Martinez            | 034-0061797-7 |
| Roselia Altagracia Leonardo Peralta | 034-0038127-7 |
| Cristian Amauris Lima Garcia        | 016-0017689-3 |
| Ivelisse Sanchez Peña               | 019-0002288-8 |
| Francisco A, Quezada Morillo        | 016-0018338-6 |
| Hairo Leonel Acosta Hernandez       | 402-2277428-9 |
| Cesar Arismendy Ureña               | 402-0058075-7 |
| Eusebio Mambro Baez                 | 001-0618995-4 |
| Francisco Antonio Batista           | 018-0051292-1 |
| Claudio Perez                       | 001-1508342-0 |
| Estarlin M. Martinez Capellan       | 001-1906010-1 |
| Miguel David Van Peguero            | 402-2750036-6 |
| Rhadames Igord Soler Arias          | 402-2113385-9 |
| Francis Jose Carela Holguin         | 001-1862751-2 |
| Jean Carlos Concepción              | 001-1926037-0 |
| Feliz Rafael Germosen Manzanillo    | 402-0071829-0 |
| Villaman                            | 001-0902539-5 |
| Omar Diaz Montero                   | 402-2665003-0 |
| Solangel Estevez Benjamin           | 071-0046319-4 |
| Vinicio Ramirez                     | 136-0019036-0 |
| Jazmiri Raquel Corsino              | 224-0060645-9 |
| Junior Rafael Reynoso R.            | 037-0108167-5 |
| Rodolfo Santana                     | 037-0097547-1 |
| Elissa Ant. De La Cruz King         | 295-0002031-7 |
| Jose Leonardo Marmolejos            | 023-0152164-3 |
| Julian Valdez Cedeño                | 026-0065621-5 |
| Leonardo G. Marmolejos              | 023-0010707-1 |
| Oscar Enrique Morla Wilmore         | 402-2463554-6 |
| Rancel S. Olivo Hernandez           | 090-0024433-6 |
| Ronny Jesus Urraca Hernandez        | 023-0158963-2 |
| Diana Carolina Jimenez              | 001-1837936-1 |
| Omar Horacio Montero                | 402-2424810-0 |
| Rafael Antonio Mateo Mella          | 012-0113362-4 |
| Ana María Valdez                    | 056-0119945-7 |
| Dania Mariel Olivares Polanco       | 056-0125976-4 |
| Jerson Hungria Paredes              | 056-0173528-4 |





[illegible]

## RECURSOS HUMANOS

TIC  
TIC  
TIC  
TIC  
TIC  
TIC

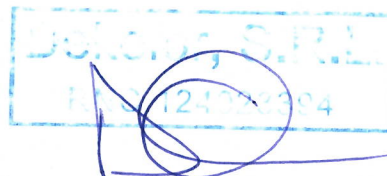
|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| Angel Bienvenido Baez            | 402-2201026-2 |
| Janer Alexis Baez Santana        | 402-0990870-2 |
| Rafael Daniel Esteban            | 402-2606630-2 |
| Rudholf Jesus Zabala Mariñez     | 223-0054634-2 |
| Carlos Lora Figueroa             | 140-0005512-0 |
| Emy Pamela De León Jimenez       | 224-0075285-7 |
| Ana Yubelkis Estevez Arias       | 095-0016782-1 |
| Carlos F. Tavarez Miranda        | 031-0079158-5 |
| Duany Rodriguez Vargas           | 402-1181794-1 |
| Jan Carlos Luna Ramirez          | 031-0543590-7 |
| Joaquin R. Ramos Perez           | 115-0000979-7 |
| Juan Carlos Diaz Perez           | 402-1176363-2 |
| Lissy Esther Almonte Salas       | 031-0572368-2 |
| Miguel Roger Paulino             | 402-1043921-8 |
| Rikeini Jerez Muñoz              | 402-2789479-3 |
| Ronaldo De Oleo Terrero          | 018-0073185-1 |
| Victor Hiraldo Enmanuel Hiraldo  | 402-2711727-8 |
| Alexander Peña Peguero           | 402-2434160-8 |
| Arturo Feliz Sepulveda           | 001-0906863-5 |
| Aurelina Carmona Francisco       | 223-0173076-2 |
| Breylis Antonio Capellan D' Oleo | 014-0019961-6 |
| Cruz Yanairy Valdez Ramirez      | 010-0093742-3 |
| Dellys Marlennys Rivas Diaz      | 223-0085280-7 |
| Doris Sanabria Sanabria          | 001-1755397-4 |
| David Joel Rodriguez Estrella    | 001-1884369-7 |
| Dominga Carrion Encarnación      | 402-2614770-6 |
| Giovanny Antonio Disla Hernandez | 223-0086127-9 |
| Hansel Nuñez De La Cruz          | 402-3764121-6 |
| Ivette Elaine Catedral Santiago  | 402-2101631-0 |
| Jaison Alcantara Benitez         | 012-0127879-1 |
| Joerlin Antonio Paniagua         | 223-0112232-5 |
| Juan Carlos Deseguil Maya        | 001-1821062-4 |
| Juana Digna Francisco De La Cruz | 001-1081644-4 |
| Lewis Genaro Cabreja Hernandez   | 402-2175573-5 |
| Luis Arturo Nuñez                | 402-1271403-0 |
| Luis Manuel Mateo De La Rosa     | 402-2296492-2 |
| Luis Rosario Saldaña             | 011-0041396-0 |
| Lwilly Manuel Sosa Mariñez       | 223-0168474-6 |
| Manuel de Jesus Contreras Moya   | 001-0795238-4 |
| Maximiliano Lomonaco             | 402-2421133-0 |
| Rayan Encarnación Balbuena       | 402-2470669-3 |
| Valeria Ramirez Familia          | 225-0070317-2 |
| Wilden Gomez Matos               | 078-0011264-6 |

Patricia Mercedes Rodriguez 223-0066257-8

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Carlos Enrique Piñeres         | 069-0008806-0 |
| Hommy L. De Jesus              | 402-1383026-4 |
| Joel Rosa Brito                | 001-1690796-5 |
| Nestor E. De La Cruz           | 402-2623673-1 |
| Luis Enmanuel Martinez Fuertes | 402-2344022-9 |
| Topacio Michena Cuevas Sena    | 402-2512511-7 |
| William Quesada De La Rosa     | 001-1650688-2 |

**TOTAL (134)**

**Documento propiedad de Dekolor, SRL**  
Confidencial



000251

001630



A través de la presente oferta técnica Dekolor nos responsabilizamos de la instalación y configuración total del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0. Esto abarca centro de datos, hardware, software, sistemas operativos, periféricos, etc.

***Se acompaña plan de proyecto de implementación de la puesta en producción en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.***

Además, contamos y ponemos a disposición un Departamento de Tecnología especializado para mantenimiento y soporte los 24/7 de la infraestructura tecnológica del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

***Ver curriculum's profesionales del equipo de trabajo dedicado a este proyecto en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.***

#### **14.2.2. Capacitación.**

El plan de capacitación ha sido desarrollado de manera exhaustiva buscando los objetivos de calidad e innovación que tiene Dekolor a la hora de satisfacer los servicios ofertados.

En esencia, el plan que comprende esta propuesta consiste en:

*Currículum 1. Programa de capacitación sistema integral licencia de conducir para colaboradores directos.*

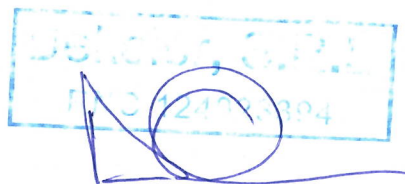
Este material tendrá como objetivo la preparación del personal que estará laborando bajo la supervisión directa de Dekolor. En este se incluirá una inducción del personal a la empresa Dekolor y se proporcionará el conocimiento necesario para soportar la prestación de un servicio integral de emisión de licencias de conducir y servicios relacionados para la República Dominicana.

*Currículum 2: Programa de capacitación sistema integral licencia de conducir para colaboradores INTRANT.*

Este material tendrá como objetivo dar a conocer las funcionalidades del sistema para la prestación de un servicio integral de emisión de licencias de conducir y servicios relacionados para la República Dominicana que implementará Dekolor al personal asignado por el INTRANT.

La duración de la capacitación para el personal que estará trabajando en las oficinas de Atención al Usuario directamente con Dekolor será de 16 a 24 horas estimadas. Para personal definido por el cliente el tiempo estimado de la capacitación es de 16 horas.

Además, evaluaremos la efectividad de la capacitación, recogiendo información y analizando las respuestas de las siguientes áreas:



- Los resultados de las pruebas de competencia completadas por los participantes al final de cada módulo.
- Comentarios de los alumnos sobre el nivel de confianza al final de cada módulo.
- Comentarios de los instructores sobre problemas de capacitación o personas con dificultades de aprendizaje.
- Para apoyar el proceso de evaluación, los participantes recibirán una solicitud para completar una encuesta de evaluación. Esto se utilizará para medir la reacción de los alumnos después del entrenamiento.

**Ver plan de capacitación para implementación del proyecto en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

#### **14.2.3. Administración.**

Contemplamos ofrecer los servicios en los siguientes horarios:

Atención en oficinas privadas de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm

Atención en oficinas en centros comerciales, lunes a sábados 8:00 a 6:00 y domingos de 9:00 a 1:00 pm.

#### **14.2.4. Requerimiento de dimensionamiento y capacidad productiva.**

La solución propuesta posee la capacidad de dimensionamiento para producir un mínimo previsto de 500,000 documentos al año, repartidos entre todos los puntos de producción contemplando un crecimiento anual de documentos de un 7% esta cantidad.



#### **14.2.5. Continuidad de operación y recuperación ante desastres.**

Incluimos en la presente oferta técnica la implementación de un centro de datos alternativo de alta disponibilidad que tendrá alojada toda la infraestructura del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

Este centro de datos contará con tecnología de punta donde se replicará los servidores virtuales y bases de datos en tiempo real.

El centro alternativo estará hospedado en Claro, el principal y más robusto centro de datos del país.

Contará con los siguientes equipos y tecnologías los cuales soportan los componentes más críticos:

- Servidor R230
- Caja de disco EMC
- Router Cisco
- Firewall Cisco
- Conexión VPN (Internet redundante)
- VMware





- Microsoft Windows Server 2012 Estándar
- Microsoft SQL Server 2017 Estándar

*Servicios críticos*

- Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0
- Bases de datos Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de conducir Dekolor 2.0
- Interfases y web services
- Sistema de reportes
- Sistema de facturación
- Carpetas y archivos planos importantes
- Estructura archivos de servidores virtuales (aplicaciones, dominio, base de datos)

**Ver Manual Técnico del Sistema de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0., página no. 27 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

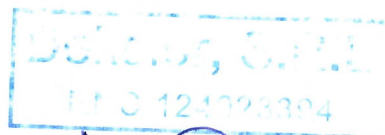
**14.2.6. Aseguramiento de información.**

Nuestra institución se rige bajo normas y procedimientos en cada una de sus operaciones. En la presente oferta técnica se informa y garantiza el cumplimiento de normas y procedimientos de aseguramiento de la información de clase mundial, específicamente sobre operaciones relacionadas al Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, como también al servicio al cliente y la calidad de este y el control directo de las operaciones.

Nuestros procedimientos cumplen normas ITIL Y COBIT.

Dekolor incluye y garantiza en la presente oferta técnica el cumplimiento de:

- Políticas y procedimiento de control de materia prima para emisión de licencia conducir.
- Políticas y procedimientos seguridad sistema de la información.
- Políticas y procedimiento de respaldo y pruebas de restauración.
- Procedimiento pases a producción.





### 9.3. Control de entrega de licencias de conducir.

En lo correspondiente al control de entrega de la licencia, además de las validaciones mencionadas en los puntos anteriores, el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con validaciones que solo permiten la entrega de la licencia si cumple con todos los siguientes filtros:

#### *Validación del proceso*

- Que el registro de impresión en la base de datos se encuentra en status "Impreso".
- Que el registro de entrega en la base de datos se encuentra en status "No entregado".
- Que el folio, cédula y código de oficina de servicio del trámite correspondiente coincida en las etapas de Registro, Captura e Impresión.
- Número de inventario del documento es válido.
- Que el número de inventario del documento hace parte de los rangos registrados en el sistema de control de inventario de documentos.
- Que el número de inventario del documento está asignado a la oficina de servicio donde está realizando el trámite.
- Que la huella coincida con la guardada en la base de datos
- Que el código QR es válido.
- Que el Código QR corresponde a los estándares establecidos por Dekolor.
- Que la información contenida en el Código QR corresponda con la información de trámite (folio, cédula, fecha expedición, fecha vencimiento, tipo trámite, categoría, número inventario plástico, restricciones) y la información personal, demográfica y médica del contribuyente.



### 9.4. Capacidad del sistema para tramitar más de un tipo de licencia.

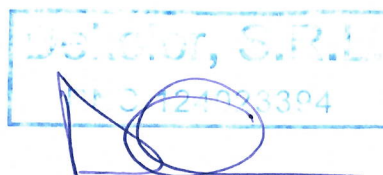
El sistema está en capacidad de realizar cualquier proceso en todas sus etapas relacionado con trámites donde el contribuyente opta por más de un tipo de licencia:

- Cambiar categoría (de 2 a 3, de 3 a 4).
- Agregar otra categoría (categoría 1 y 2, categorías 2 y 5, categoría 3 y 5, categoría 4 y 5).

En estos escenarios, el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 realiza todas las validaciones y filtros mencionados en los puntos anteriores.

Específicamente en la impresión del documento, en la parte posterior, se imprime de manera explícita en las secciones de Categoría y Restricciones la información correspondiente a cada caso o trámite:

- Cambiar categoría de 2 a 3: Categoría: 03 - Primera Pesados.



- Cambiar categoría de 3 a 4: Categoría: 04 - Segunda Pesados.
- Agregar otra categoría 1 y 2: Categoría: 02 - Conductor, Restricciones: incluye Categoría 01.
- Agregar otra categoría 2 y 5: Categoría: 02 - Conductor, Restricciones: valida 02 y 05.
- Agregar otra categoría 3 y 5: Categoría: 03 - Primera Pesados, Restricciones: valida 03 y 05.
- Agregar otra categoría 4 y 5: Categoría: 04 - Segunda Pesados, Restricciones: valida 04 y 05.

### 9.5. Búsqueda por múltiples criterios.

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con herramientas de consulta 100% web, que permiten realizar búsquedas por los siguientes criterios por contribuyente, que pueden ser cruzados:

- Número de cédula
- Nombres
- Apellidos
- Tipo sangre
- Color de piel
- Estado civil
- Fecha nacimiento
- Lugar nacimiento
- Sector donde reside
- Provincia donde reside



Debido a que este tipo de consultas hacen un barrido de varias tablas en toda la base de datos, pueden afectar el desempeño de la base de datos principal. Por lo tanto, se realizan en una base de datos alterna, con el fin de no afectar la operación del servicio.

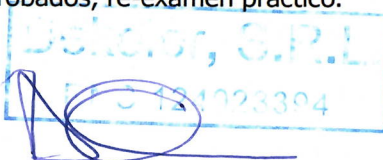
### 9.6. Generación de reportes.

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con herramienta 100% web de reportes operativos y de auditoría que proporcionan información de todas las etapas del proceso.

A continuación, se mencionan los diferentes reportes que ofrece la herramienta por tipo de contribuyente (Civil, PN y FFAA).

#### 9.6.1. Reportes operativos.

- Registro: por operador, por operador detallado, registro detallado, registro resumido.
- Charla de educación vial: charla detallada, charla resumida.
- Examen teórico: diario reprobados, diario aprobados, reclamación examen, re-examen teórico.
- Examen práctico: diario reprobados, diario aprobados, re-examen práctico.





- Captura: por concepto, por concepto resumido, por operador, por operador resumido.
- Impresión: impresión detallado, impresión resumido, impresos no entregados, re-impresiones.
- Entrega: por trámite detallada, por categoría detallada.
- Generales: historial trámites, tarjetas entregadas, Inventario por módulo, última entrada, última transacción.
- Reportes auditoría.
- Reportes de registro.
- Resumen de trámite.
- Reporte por número de folio.
- Reporte por operador.
- Reporte por folio y conceptos de trámite.
- Reporte de registro detallado.
- Reporte de registro resumido.
- Reportes de captura.
- Resumen de trámites por concepto.
- Reporte por número de folio.
- Reporte por operador.
- Reporte de trámites por concepto.
- Reportes de impresión.
- Resumen de impresiones.

Además de estos reportes el sistema está en capacidad de emitir cualquier reporte de la información almacenada.



#### **9.6.2. Detallado de impresiones.**

- Reporte resumen por módulo.
- Reporte detallado por operador.
- Reportes de entrega.
- Reporte detallado de licencias.
- Reporte detallado por concepto de trámite.
- Reporte resumido por concepto de trámite.
- Detallado de registro por concepto de trámite.

#### **9.6.3. Reportes de revisión.**

- Re-exámenes teóricos y prácticos.
- Reporte de exámenes reprobados.
- Reporte de exámenes prácticos.
- Reportes especiales.
- Reporte resumen registro por concepto de trámite.



Todos estos reportes pueden ser mejorados y se pueden crear nuevos reportes de manera rápida y sencilla a través de las herramientas de reportes que proporciona MS SQL Server 2017.

### **9.7. Módulo de control de inventarios de insumos de seguridad utilizados en la impresión del documento.**

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con un sistema 100% web de administración de inventario de impresoras y un control de stock mínimo de:

- Plásticos de documentos: control de inventario de todo lo recibido, según números de plástico, y la asignación de recursos a cada oficina de servicios. Esto es aplicado con el fin de controlar la impresión en cada oficina de servicio a través del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0. Así mismo, se maneja la baja de plásticos defectuosos y la reasignación de plásticos de una oficina de servicio a otra.
- Consumibles de impresoras: rollos de re-transferencia de color, rollos de laminado, kits de limpieza, repuestos críticos.

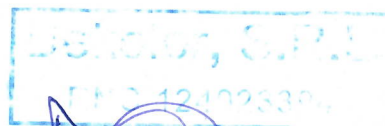
El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con una opción de consultas y reportes:

- Por fecha entradas al inventario.
- Por fecha lotes asignados por oficina.
- Número de plásticos dados de baja.
- Reporte de existencias por oficina: con el fin de gestionar stock mínimo y realizar control físico de asignaciones.

### **9.8. Capacidad de interconexión con sistemas existentes de otras dependencias gubernamentales.**

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está en capacidad de interconectarse con las siguientes dependencias gubernamentales vía web services:

- Banreservas: con el fin de validar la veracidad del pago efectuado y generar los recibos de control interno para el trámite que realiza el contribuyente.
- Junta Central Electoral: con el fin de validar la identificación del contribuyente.
- Procuraduría General de la República Dominicana y DIGESETT: a través de interconexión se validan dos informaciones:
  - Certificado de no antecedentes penales: con el fin de validar la emisión auténtica del certificado emitido al contribuyente.
  - Infracciones de tránsito: con el fin de validar si el contribuyente posee o no infracciones.
- INTRANT: con el fin de validar si el pago en línea realizado por el contribuyente a través del sitio web es válido.



- Policía Nacional: con el fin de validar si el oficial está dado de baja o de alta y garantizar que los datos personales registrados en la institución son los que aparecerán en el documento a imprimir.
- Fuerzas Armadas: con el fin de validar si el oficial está dado de baja o de alta y garantizar que los datos personales registrados en las diferentes instituciones (Ejército, Marina, Fuerza Aérea, pensionados de las FFAA) son los que aparecerán en el documento a imprimir.

Estos web services cumplen los estándares y configuraciones exigidos para lograr una interconexión compatible, estable y segura, además de poder interconectar con la agencia que el INTRANT requiera.

**Ver Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, en punto 8 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**

### **9.9. Vinculación automatizada de datos demográficos con imágenes de fotografía y huellas dactilares.**

La captura de datos demográficos, fotografía y huellas dactilares se realiza a través del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, el cual cuenta entre los diferentes módulos con dos de ellos que permiten la obtención de esta información, se denominan Módulo de Registro y Módulo de Captura, según las etapas respectivas.

- Huellas dactilares: a través del escáner de firmas Dermalog VF1 en la etapa de Registro, el dispositivo está conectado vía USB y permite la captura rápida y guardado automático de las 2 huellas dactilares.
- Fotografía: a través de la cámara fotográfica Canon Rebel T6 en la etapa de captura, el dispositivo está conectado vía USB y permite la captura rápida y guardado automático de la fotografía.
- Firma: a través del escáner de firmas Dermalog VF1 en la etapa de Registro, el dispositivo está conectado vía USB y permite la captura rápida y guardado automático de la firma.
- Datos personales y demográficos: se realiza en el módulo de captura, registrando la siguiente información:

Nombres  
Apellidos  
Estado civil  
Sexo  
Edad  
Color de piel  
Fecha de nacimiento  
Lugar de nacimiento  
Dirección

Documento propiedad de Dekolor, SRL  
Confidencial



000193  
001630  
116



- Datos médicos: se realiza en el Módulo de Captura, registrando la siguiente información:
  - Tipo de sangre (grupo sanguíneo)
  - Agudeza visual (20/20)
  - Peso (en libras)
  - Estatura (pies, pulgadas)

### 9.10. Web services integrados.

Nuestro Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con un conjunto de web services con las siguientes capacidades:

Capacidad de interconexión de datos por medio de servicios Web (Web Services/ SOAP)

El sistema consulta y también procesa en línea todas las validaciones con dispositivos móviles o fijos y otros softwares vía web services integrados, que se comunican a través de internet o servicio celular, interconectando datos.

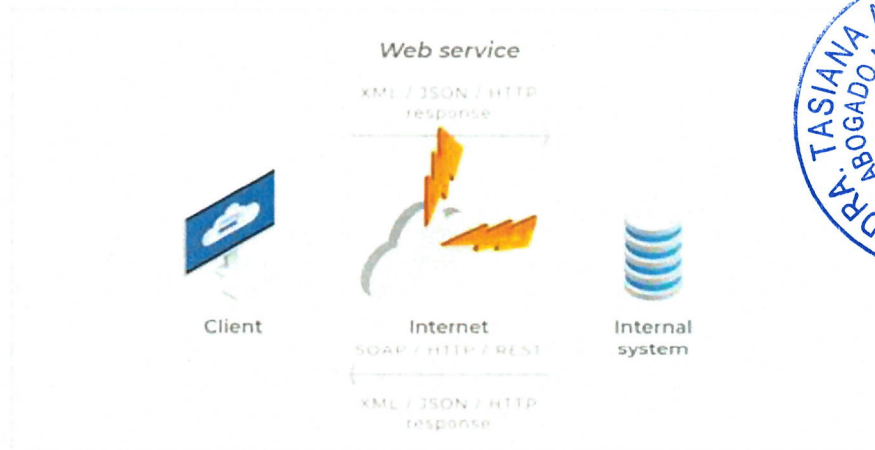


Imagen: Web services



**Ver Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, punto 8 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**



## SECCIÓN 10

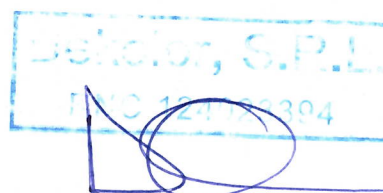
### 10. Motor de base de datos.

#### 10.1. Características técnicas mínimas del motor de base de datos.

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con un motor de bases de datos que cumple con las siguientes características técnicas mínimas requeridas mediante la integración de la solución Microsoft SQL Server 2017 Estándar.

Esta solución garantiza la entrega de las siguientes funcionalidades:

1. Manejo de lenguaje estructurado de consultas (SQL)
2. Manejo de información estructurada o binaria.
3. Manejo de seguridad a través de acceso a la base de datos.
4. Manejo de integridad referencial.
5. Manejo transaccional.
6. Construcción de índices en línea.
7. Reorganización y redefinición de tablas en línea.
8. Respaldo y recuperación de los respaldos en línea.
9. Herramientas de encriptación.
10. Facilidades para auditoría.
11. Manejo de contraseñas y control de acceso.
12. Autenticación de servidor proxy.
13. Soporte de SQL, drivers JDBC y XML.
14. Herramientas de diagnóstico.
15. Herramientas para la optimización del rendimiento de la base de datos.
16. Optimización automática del manejo de memoria.
17. Manejo de funciones analíticas.
18. Manejo de índices matriciales (bitmap index).
19. Manejo de índices basados en funciones.
20. Optimización automática de consultas.
21. Manejo de replicación y distribución de información.
22. Manejo de servicios de red.
23. Manejo de tablas temporales.



Además, Microsoft SQL Server 2017 cuenta con estas características importantes:

- Número máximo de núcleos: 24 núcleos.
- Memoria: tamaño máximo del grupo de búferes por instancia 128 GB.
- Memoria: caché de segmentos máxima del almacén de columnas por instancia 32 GB.
- Memoria: datos máximos con optimización para memoria por base de datos 32 GB.
- Tamaño máximo de base de datos: 524 PB.
- Herramientas de programación y desarrollo: T-SQL, SQL CLR, Service Broker, JSON, XML, compatibilidad con datos de gráficos.
- Seguridad avanzada: Always Encrypted (siempre encriptados), seguridad de nivel de fila, enmascaramiento de datos.
- Informes de cumplimiento con auditoría de SQL Server.
- Memoria máxima usada por instancia de Analysis Services: tabular: 16 GB, MOLAP 64 GB.
- Administración de datos empresariales: informes y análisis básicos, Master Data Services, Data Quality Services.
- Memoria máxima usada por instancia de Reporting Services: 64 GB.
- Integración de datos básica: SQL Server Integration Services, conectores integrados.
- Integración básica de machine learning: conectividad con Python y R de código abierto, paralelismo limitado.
- Business intelligence corporativa básica: modelos multidimensionales básicos, modelo tabular básico, modo de almacenamiento in-memory.
- Datamarts y almacenamiento de datos: particiones, compresión de datos, captura de datos modificados, instantánea re: OLTP in-memory e in-memorycolumnstore están limitados a la cantidad de memoria especificada por la edición en la sección Límites de escala. Almacén de columnas y análisis operativo en tiempo real también están limitados a dos grados de paralelismo (dos núcleos por consulta) en la edición SQL Server Standard y a un grado de paralelismo (un núcleo por consulta) en las ediciones Web y Express de SQL Server.
- PolyBase: las consultas de escalabilidad horizontal mediante PolyBase requieren el uso de la edición SQL Server Enterprise como Nodo Principal.

**Ver Manual Técnico del Sistema Integrado de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0, punto 8 en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACION TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**





## SECCIÓN 11

### 11. Otras características de los sistemas de información y servicios a ofrecer

#### 11.1. Seguridad

Para el acceso a terminales y equipos a la red Intranet se ha creado un sistema de autorización de usuario y clave de acceso al Active Directory bajo Windows Server 2012 STD.

Estas autenticaciones estarán apoyadas bajo una política y procedimientos para la alta y baja del personal.

Existe un usuario de administración de sistema y este se encargará de la configuración y parametrización de toda la estructura de este.

También cada usuario debe tener creado un acceso y un perfil definido en el master app del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

Estos perfiles tendrán previamente asignados a cuáles pantallas, reportes y procesos este usuario podrá acceder.

Al mismo tiempo este sistema cuenta con un registro (log) donde se almacenan las actividades o acciones que realiza cada usuario en los diferentes módulos del sistema. Este está integrado al reporte de actividades por usuario que es verificado y revisado diariamente. Este reporte integra licencias emitidas, proceso de exámenes reprobados y aprobados, trámites inconclusos, carnets emitidos, tarjetas impresas, etc.

La seguridad en la base de datos está contempladas las siguientes características:

- Autenticación inicio de sesión.
- Opción de encriptar toda la información.
- Auditoría (logs, informes, SQL Server Audit, soporte a encriptación de respaldos, separación de tareas mejoradas).
- Enmascaramiento de datos (data sensible).
- Seguridad a nivel de filas.



La red de voz y data estará definida bajos esquemas de Vlan con switch Cisco para la segmentación de los accesos y la eficiencia de los recursos. Cuenta con firewall para la seguridad perimetral con equipos Cisco ASA 5516-X.

Los routers cuentan con configuraciones accesslist para la segmentación de las rutas de acceso de cada oficina.

#### *Almacenamiento seguro de los datos de los trámites procesados por el sistema.*

Tomando en cuenta la arquitectura tecnológica de 3 capas (capa de acceso a datos, capa de negocio y capa de presentación) mencionada en el capítulo 4 y el uso de las tecnologías de desarrollo 100% web mencionadas en el capítulo 8 del documento Manual técnico Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 confirmamos que el sistema puesto a disposición en esta oferta técnica



## DKolor

Especificaciones técnicas

está en la total capacidad de procesar todos los registros en tiempo real a nivel nacional, aprovechando la infraestructura de comunicaciones (conexión dedicada entre Sede Principal, oficinas de servicios y unidades móviles) mencionada en el capítulo 13 del documento Manual técnico Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

Este esquema garantiza el almacenamiento en tiempo real de toda la información de los trámites realizados por los contribuyentes, haciendo referencia a la siguiente información:

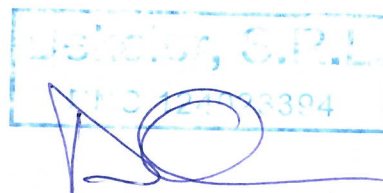
### *Imágenes*

- Huellas dactilares: a través del escáner de huellas dactilares en la etapa de Registro.
- Fotografía: a través de la cámara fotográfica en la etapa de Captura.
- Firma: a través del escáner de firmas en la etapa de Registro.

### *Información de todo el trámite*

Desde que se registra hasta que se le entrega el documento, incluso los cancelados e inconclusos:

- Tipo de trámite
- Categoría del trámite
- Recibos usados
- Folios generados
- Charlas tomadas
- Exámenes realizados (aprobados y reprobados)
- Impresiones realizadas
- Entregas realizadas



000204

001630

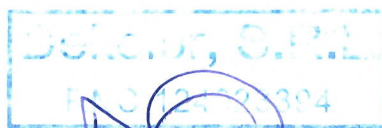
**14. 2.7. Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)**

Dekolor, SRL, se compromete a mantener los servicios y administración del sistema integrado de licencias de conducir disponible a terceros el 100% del tiempo cuantificado, siendo el objetivo del servicio de del INTRANT.

La externalización exitosa de los servicios de tecnologías de la información y comunicación requiere una definición transparente de la relación cliente-proveedor.

Este Acuerdo de Nivel de Servicio asegura la calidad de los servicios acordados entre Dekolor, SRL e INTRANT, garantizando el nivel de servicio ofertado.

**Ver Acuerdo de Nivel de Servicio Dekolor 2.0., en PROPUESTA TÉCNICA / DOCUMENTACIÓN TÉCNICA / Carpeta 2 de 4.**



**MANUAL TÉCNICO**  
**SISTEMA INTEGRADO DE LICENCIAS DE CONDUCIR**  
**DEKOLOR 2.0**

Santo Domingo, República Dominicana  
24 de agosto de 2019  
Actualización N°1



**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

000259

001630

Confidencial



El presente documento es **ESTRICTAMENTE CONFIDENCIAL**  
Copia y divulgación del presente documento quedan absolutamente prohibidas  
sin la específica autorización del Dekolor, SRL

Copia N° 1

Realizado por  
Richard Brailer Nova  
CIO

---



000260

001630

## Índice

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción                                                                                               | 3  |
| 2. Módulos del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0              | 4  |
| 3. Diseños de salida Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0        | 10 |
| 4. Arquitectura Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0             | 12 |
| 5. Arquitectura del aplicativo                                                                                | 13 |
| 6. Diagrama entidades base de datos                                                                           | 19 |
| 7. Principales informaciones registradas en la base de datos                                                  | 20 |
| 8. Aplicaciones y sistemas implementados                                                                      | 21 |
| Características principales                                                                                   | 21 |
| Facilidad de instalación, distribución y utilización.                                                         | 21 |
| Principales tecnologías del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 | 23 |
| Sistema de interconexión de datos: web services                                                               | 26 |
| 9. Infraestructura tecnológica centro de datos                                                                | 26 |
| 10. Especificaciones de los casos de uso                                                                      | 30 |
| 11. Seguridad                                                                                                 | 40 |
| 12. Plan de mantenimiento de hardware y software                                                              | 44 |
| 13. Infraestructura de red de datos                                                                           | 46 |



000261

001630

## 1. Introducción

Este documento comprende el diseño general y la descripción de la arquitectura de aplicativa y de sistema y estructura de las bases de datos del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.

El documento de definición de diseño y arquitectura general es el entregable contenedor de los principales artefactos de la aplicación creada. Analiza los diferentes estados de la arquitectura actual (baseline) y objetivo (target), como también el back-end y front-end de todo el Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0. Las soluciones del servicio y sus artefactos complementarios (catálogos, matrices, diagramas, pantallas, equipos, entidades, caso de uso y manuales); brinda una guía para articular las aplicaciones que conforma el repositorio central del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0.



000262  
001630



## 2. Módulos del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está conformado por los siguientes módulos que componen los trámites para la emisión de carnet de aprendizaje y licencia de conducir:

## Módulo de registro

Sistema que se encarga de inicializar los trámites para la emisión, renovación, duplicados y cambios de categorías del plástico de la licencia de conducir, como a la identificación biométrica para la inicialización del trámite requerido por el contribuyente.

## Registro

---

|           |                      |                         |        |
|-----------|----------------------|-------------------------|--------|
| Franchise | Nombre(s)            |                         |        |
| Categoría | Fecha de vencimiento |                         |        |
|           |                      |                         |        |
| Nombre(s) | Apeido paterno       | Apeido materno          | Cédula |
| Conceptos |                      | Conceptos seleccionados |        |
|           |                      |                         |        |

**Lista de impuestos**

| Recibo Consumir | Monto servicio | Recibo INTERNET | Monto impuestos | Sub total |                |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------|----------------|
| \$              | 0              | 0               | \$              | 0         |                |
| \$              | 0              | 0               | \$              | 0         | Fecha de pago  |
| \$              | 0              | 0               | \$              | 0         | Punto de venta |
| \$              | 0              | 0               | \$              | 0         | Monto de pago  |
|                 |                |                 |                 | Total:    | 0              |

Reingresión recibio
Buscar
Firma
Limpiar
Imprimir
Habilitar



*Charla*

Sistema para la asignación y la confirmación de charlas para la adquisición del carnet de aprendizaje.

**INTRANT**  
SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO

Dekolor

Captura de huella para entrada y salida de charla

Cédula

+5026623673

Entrada / Salida

Dekolor, S.R.L.

RNC 124023394

Salir

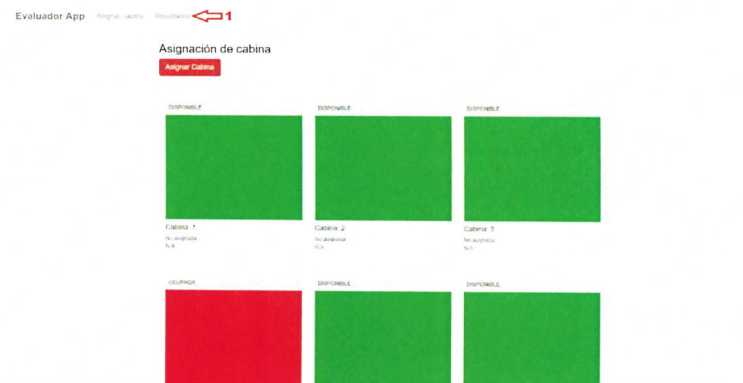
Siguiente

000263

001622

### Examen teórico

Sistema para la evaluación y confirmación del conocimiento teórico del contribuyente para la adquisición del carnet de aprendizaje y cambios de categorías.



### Examen práctico

Sistema para la evaluación práctica de manejo para la adquisición y emisión de la licencia de conducir del contribuyente.

Asignar examen práctico

Tipo: ☒ Re-Examen ☐ Examen

Cédula:  Nombre(PN):

Recibo:  Categoría:

Transmisión: ☒ Mecánica ☐ Psicológico

Nota del examen:



### Captura

Sistema para la digitación de las informaciones generales del contribuyente, captura de fotos y firmas.







## Entrega de Plástico

Foto

Enviar



## DATOS DEL CONTRIBUYENTE

Cédula:

Nombre:

## RESTRINCIONES Y FECHA DE VIGENCIA

Categoría:

Fecha de Emisión:

Restricción:

Fecha de Vencimiento:

## Consulta

En este módulo el INTRANT podrá consultar los expedientes de las licencias emitidas y el estado de las mismas. Este módulo podrá ser accedido e instalado al personal del INTRANT en las PC's que la institución requiera.

## Consultar Persona

Multas Pago en línea Consulta Pago Renovación

Cédula

40213630264

Tipo Persona

Civil

Traer Foto

SI

Consultar

Limpiar

Buscar por

## FOTO Y FIRMA

foto



firma

Huella

SI

Afis

SI

## REGISTRO

| folio_saja | cedula      | nombre         | paterno  | materno | tipo_id | monto     | fecha      | hora   | region | modulo | folio_huero | monto_huero | fecha_servicio | operador | afis |
|------------|-------------|----------------|----------|---------|---------|-----------|------------|--------|--------|--------|-------------|-------------|----------------|----------|------|
| 1636390    | 40213630264 | HOMMY LEONARDO | DE JESUS | ABREU   | C       | 1636.0000 | 16/09/2019 | 9:35AM | 01     | 01     | 6027871     | 56.0000     | 15/09/2019     | TS       | 2    |
| 1716427    | 40213630264 | HOMMY LEONARDO | DE JESUS | ABREU   | L       | 1369.0000 | 11/02/2019 | 3:19PM | 01     | 01     | 6609177     | 106.0000    | 11/02/2019     | 202      | 5    |

## DATOS PERSONALES

| cedula      | nombre         | paterno  | materno | calle                                    | Sector    | Provincia         | telefono     | edo_civil | sexo | fecha_nac  | eda |
|-------------|----------------|----------|---------|------------------------------------------|-----------|-------------------|--------------|-----------|------|------------|-----|
| 40213630264 | HOMMY LEONARDO | DE JESUS | ABREU   | C SOCIAL CLUB MANZ 4708 EDIF 11 APTO 3-0 | LAS MARIA | DISTRITO NACIONAL | 829-681-6476 | C         | M    | 17/09/1997 | 0   |

## DATOS MEDICOS

| id      | cedula      | foto    | vista | qju_der | qju_izq | v_observ | audicion | oido_izq | oido_der | s_observ | sangre | s_observ | sexo | estatura | peso | id_compleccion | id_tipo_sangre |
|---------|-------------|---------|-------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|----------|------|----------|------|----------------|----------------|
| 6713100 | 40213630264 | 1716427 | 20    | 20      |         |          |          |          |          |          | A+     |          | M    | 5'5      | 150  |                |                |



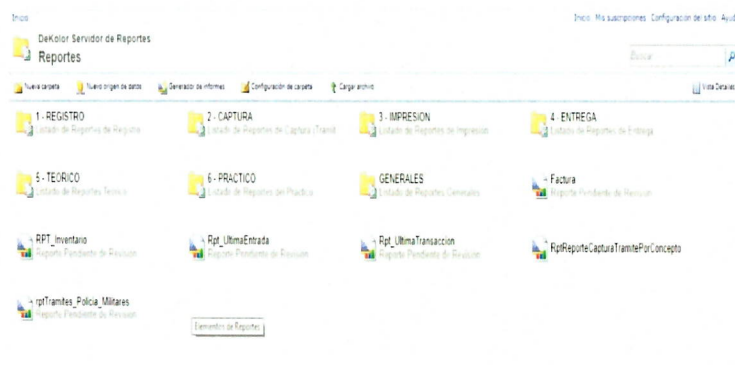
**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

000266

001630  
Confidencial

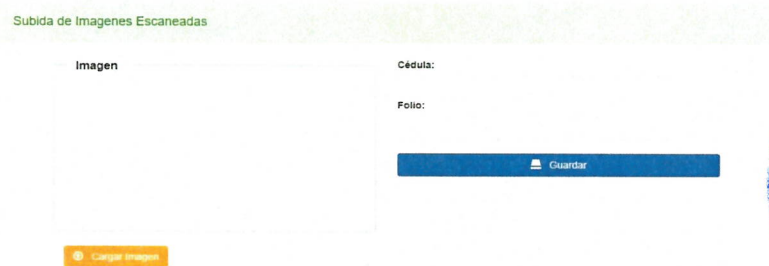
## Reportes

Sistema basado en *reporting services* de SQL para la generación de reportes.



## Digitalización de documentos

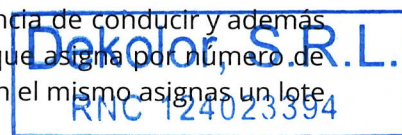
El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 cuenta con un módulo para guardar de manera digital los documentos de cada trámite con la finalidad de que puedan ser auditados por el INTRANT desde el módulo web cuando lo requieran.



## Módulo de administración e inventario de insumos críticos

Este sistema está diseñado para el control del inventario de los plásticos de licencia de conducir y además para la asignación de los plásticos por oficina, dependiendo de la oficina en la que vayan a ser utilizados.

Este sistema permite saber la existencia al momento de plásticos de Licencia de conducir y además saber cuántos plásticos hay en cada oficina, este sistema además es el que asigna por número de inventario, que numeración de plásticos serán utilizados en cada oficina, en el mismo asignas un lote de plásticos a una oficina en específico.



Con esta funcionalidad se puede llevar un control que ese plástico solo sea utilizado donde fue asignado ya que el sistema no permite utilizar el plástico en una oficina diferente.



También permite llevar un inventario de los plásticos y la existencia física en cada oficina, para poder hacer conteo físico cada vez que se vaya a resurtir materiales.

Entrada Almacén General: **Asignación** Re-Asignación

Asignar Tarjetas

Modulo: Santo Domingo Comienza en: dd/mm/aaaa Termina en: dd/mm/aaaa **Agregar**

Tarjetas Asignadas

| Fecha      | Modulo  | Desde   | Hasta | Disponibles | Status   |
|------------|---------|---------|-------|-------------|----------|
| 09/03/2018 | 1271905 | 3271905 | 903   | 1           | 05243249 |

**Actualizar** **Reasignar**

Filtros

Modulo: TODOS Desde: dd/mm/aaaa Hasta: dd/mm/aaaa

Este sistema cuenta con sus reportes de inventarios, movimientos e históricos, como también plásticos eliminados por deterioro.

## Seleccione los Criterios

Fecha Inicial: dd/mm/aaaa

Fecha Final: dd/mm/aaaa

Estatus

Eliminados:

Activos:

Modulo

SANTO DOMINGO

**Visualizar****Cerrar**

**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394



### 3. Diseños de salida Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0

Diseño salidas en pantallas

*Priview de la foto*

**LICENCIA DE CONDUCIR**  
REPÚBLICA DOMINICANA



Nombre(s) **ALEJANDRO ISAIAS**  
Apellido(s) **ROQUE CASTRO**  
Domicilio **C/ PRINCIPAL**  
**NAIME**  
**SAN PEDRO DE MACORIS**

Fecha de nacimiento **12/06/1967**      Vencimiento **12/06/2023**  
Sexo **M**      Emisión **20/08/2019**  
Estatura **5-1**      Primera emisión **20/08/2019**  
Peso **150**      Entidad autorizante **INTRANT**  
Tipo sanguíneo **A+**

40200692750

Claudia Franchesca de los Santos  
Directora INTRANT  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
LICENCIAS DE CONDUCIR





Categoría **02 CONDUCTOR**  
Restricciones **LENTE CORRECTIVOS**

Firma 

Las licencias de categorías superiores  
facultan a conducir vehículos de  
categorías inferiores, excepto  
categoría 05.

Asistencia Vial  
En caso de necesidad asistencia en las vías terrestres  
llamar al (829) 488 1000.

Responsabilidad Ciudadana  
Si encuentre este documento, favor de devolverlo  
Destacamento Policial más cercano.



**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394



000268

001630

Confidencial

## Diseño salidas impresiones

### Impresión Registro

**INTRANT**  
INSTITUTO NACIONAL DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE

**REGISTRO DE SERVICIO**

Cedula: **00116907965**  
 No. Folio: **0**  
 Nombre: **JOEL**  
 Apellido: **ROSA BRITO**  
 Categoría: **02 CONDUCTOR**  
 Trámite: **RENOVACION**  
 Recibo No. 1:  
 Recibo No. 2:  
 No. Aprobación Online: **N/A**  
 Módulo: **SANTO DOMINGO**  
 TOTAL PAGADO: **RD\$0**  
 Fecha: **20/03/2019 7:47 a.m.**  
 Conceptos: **RENOVACION**

Operador(a): **Jose Miguel de los santos**

### Asignación examen práctico

INSTITUTO NACIONAL DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE

**DeKolor**

AUTORIZACION PARA EXAMEN PRACTICO

**INTRANT**

**DATOS PERSONALES:**

Cedula: **4022288327** Folio: **1749370**

Nombre: **JORGE HERNAN GARCIA SANTI**

Transmision: **AUTOMATICA**

Categoría: **CONDUCTOR**

Módulo: **SANTO DOMINGO**

Fecha: **22/04/2019 09:52:20 a.m.**

**EXAMEN PRACTICO DEKOLOR**

Calificación: **100**

Firma: **[Firma]**

Firma del Contribuyente: **[Firma]**

Firma del Inspector: **[Firma]**



**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

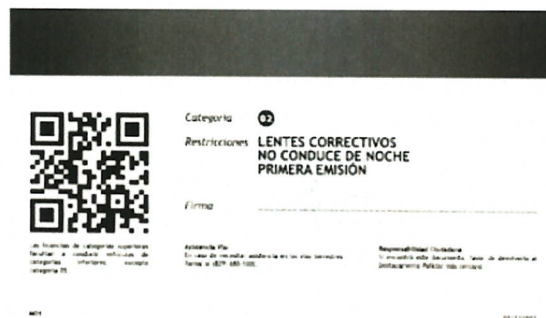
**000270**  
**001630**  
Confidencial

## Licencia de conducir

### Anverso

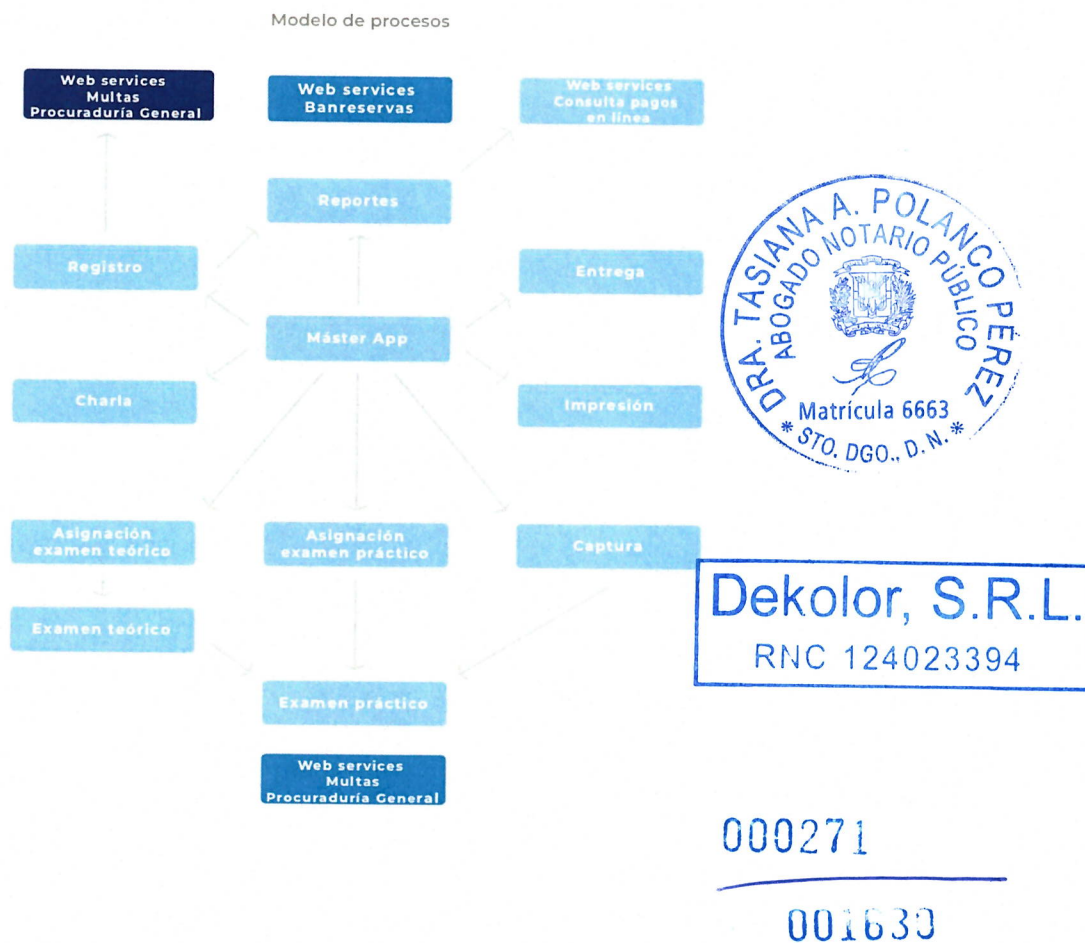


### Reverso



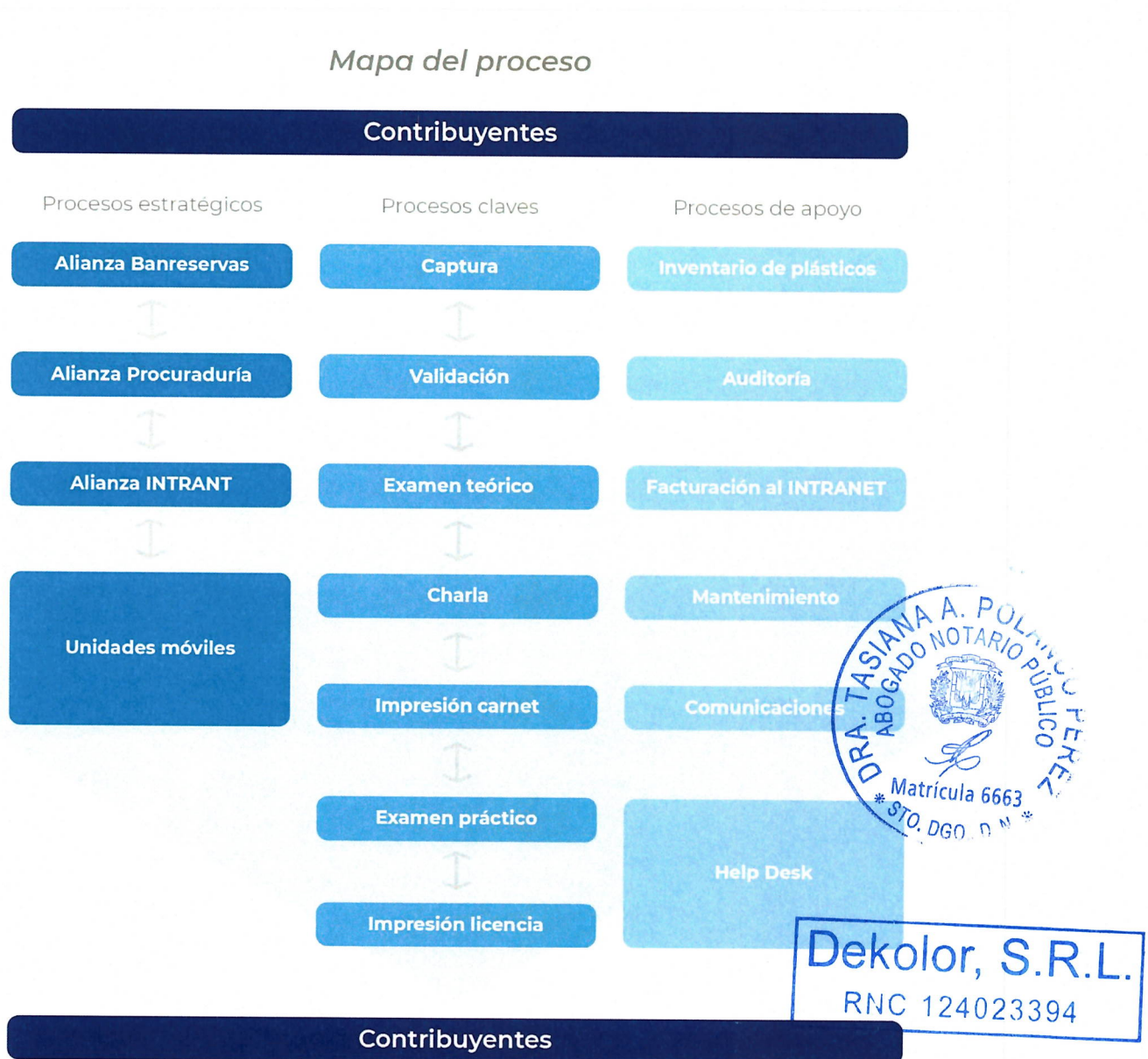
## 4. Arquitectura Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0

### Modelo de procesos





## Mapa del proceso



## 5. Arquitectura del aplicativo

La arquitectura que se ha implementado en el aplicativo, es la arquitectura de N-Capas y N-niveles (ver imagen arquitectura del aplicativo). La aplicación del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 está basada en el modelo 3 capas.

También cuenta con una máquina virtual exclusivamente para Microsoft SQL Server 2016 versión Enterprise. En ella se ha configurado una instancia de base de datos y un repositorio de reporting services para el diseño, administración y generación de reportes.

Además se ha instalado las herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto. Esta máquina virtual contiene un despliegue de la web y del servicio necesario para el funcionamiento del aplicativo. Para la versión de desarrollo se ha configurado otras máquinas virtuales exactamente iguales que el *release*, con la finalidad de poder tener separadas los ambientes de desarrollos y pruebas del área de producción.

A su vez el sistema estará enlazado con los servicios web para validaciones de información correspondiente con los siguientes organismos: Junta Central Electoral de la República Dominicana, Banreservas, Procuraduría General de la República Dominicana, DIGESETT.

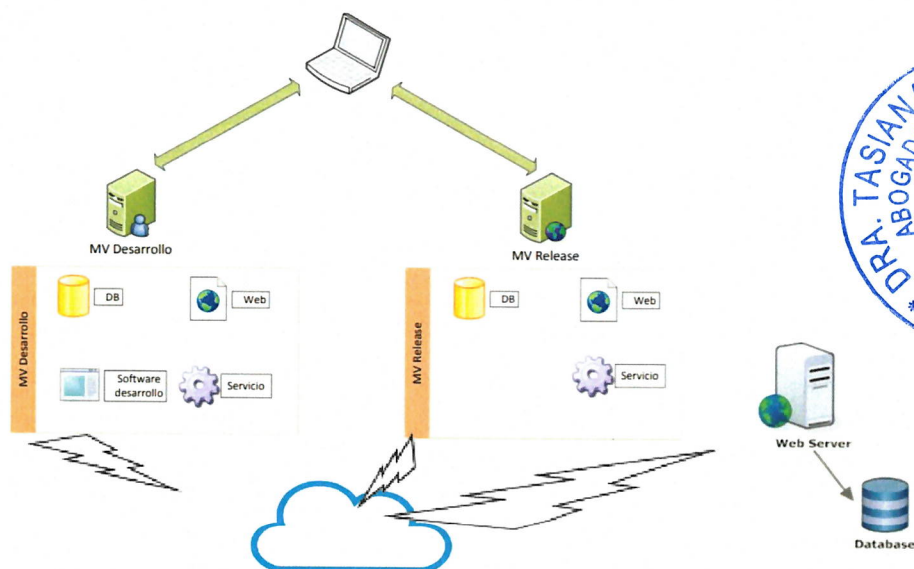


TABLA REGISTRO

| LLAVE | NOMBRE        | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                                 |
|-------|---------------|--------------|----------|-------------------------------------------------------------|
| PK    | folio         | nvarchar     | 8        | Numero consecutivo que identifica el tramite                |
| FK    | cedula        | nvarchar     | 20       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente        |
|       | nombre        | varchar      | 35       | Nombre completo contribuyente                               |
|       | paterno       | varchar      | 35       | Primer apellido del contribuyente                           |
|       | materno       | varchar      | 35       | Segundo apellido del contribuyente                          |
|       | tipo_id       | varchar      | 1        | Tipo de documento: C (Carnet), L (Licencia)                 |
|       | monto         | money        | 19       | Valor correspondiente al servicio                           |
|       | fecha         | datetime     | 14       | Fecha en que se realiza el registro                         |
|       | hora          | datetime     | 14       | Hora en que se realiza el registro                          |
|       | region        | nvarchar     | 3        | Zona donde se hace el registro                              |
| FK    | modulo        | nvarchar     | 3        | Modulo donde se hace el registro                            |
|       | folio_banco   | nvarchar     | 20       | Numero recibo correspondiente a valor de impuestos          |
|       | monto_banco   | money        | 19       | Valor correspondiente al impuesto                           |
|       | fecha_banco   | datetime     | 14       | Fecha generacion recibo de valor impuesto                   |
|       | operador      | varchar      | 3        | Codigo del usuario que esta usando el sistema               |
|       | afis          | varchar      | 1        | Indicador de que se cuenta con huella contribuyente         |
|       | id_tramite    | nvarchar     | 2        | Identificador del tipo de tramite (tabla CAT_TRANSACCIONES) |
|       | id_categoria  | nvarchar     | 2        | Identificador de categoria a aplicar (CAT_CATEGORIAS)       |
|       | status        | varchar      | 1        | Estado del registro: A (Activo), C (Cancelado)              |
|       | banco_dekolor | nvarchar     | 12       | Numero recibo correspondiente a valor de servicios          |
|       | fecha_dekolor | datetime     | 14       | Fecha generacion recibo de valor servicios                  |

TABLA CHARLA

| LLAVE | NOMBRE       | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                          |
|-------|--------------|--------------|----------|------------------------------------------------------|
| PK    | Id           | Int          | 5        | Identificador consecutivo del registro de la charla  |
|       | Cedula       | nchar        | 11       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente |
|       | Fecha        | datetime     | 14       | Fecha en que se realiza el registro de la Charla     |
|       | Hora entrada | datetime     | datetime | Hora en que se ingresa a la Charla                   |
|       | Hora salida  | datetime     | datetime | Hora en que se sale de la Charla                     |

TABLA RECIBOS

| LLAVE | NOMBRE        | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                                     |
|-------|---------------|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| PK    | IdRecibo      | Int          | 5        | Identificador consecutivo del recibo interno para control pagos |
|       | Cedula        | varchar      | 11       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente            |
|       | MontoAmarillo | float        | 7        | Valor correspondiente al impuesto                               |
|       | MontoAzul     | float        | 7        | Valor correspondiente al servicio                               |
|       | IdSucursal    | int          | 5        | Codigo identificador sucursal del banco de Reservas             |
|       | Fecha         | datetime     | 14       | Fecha generacion recibo del banco de reservas                   |
|       | Hora          | datetime     | 14       | Hora generacion recibo del banco de reservas                    |
|       | Modulo        | varchar      | 3        | Modulo donde se hizo uso del recibo                             |
|       | Folio         | varchar      | 20       | Folio del tramite donde se hizo uso del recibo                  |
|       | Procesado     | int          | 5        | 1: Procesado por Banreservas, 0: No procesado por Banreservas   |
|       | Estado        | char         | 1        | Estado del registro: A (Activo), C (Cancelado)                  |

TABLA EXAMEN TEORICO

| LLAVE | NOMBRE              | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                                    |
|-------|---------------------|--------------|----------|----------------------------------------------------------------|
| PK    | Id                  | Int          | 5        | Identificador consecutivo del registro del examen teorico      |
|       | Fecha               | datetime     | 14       | Fecha y hora en que se realiza el registro del examen teorico  |
|       | Cedula              | nchar        | 11       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente           |
|       | operador            | int          | 5        | Codigo del usuario que esta usando el sistema                  |
|       | resultado           | int          | 5        | Nota del examen Teorico -1 (asignado) 1 (Aprobado) 0 Reprobado |
|       | afis                | int          | 5        | Indicador de que se cuenta con huella contribuyente            |
|       | region              | varchar      | 2        | Zona donde se hace el examen                                   |
|       | modulo              | varchar      | 2        | Modulo donde se hace el registro del examen teorico            |
|       | status              | varchar      | 1        | Estado del examen: A (Activo), C (Cancelado)                   |
|       | escuela_procedencia | varchar      | 50       | Escuela de conduccion de donde procede el contribuyente        |
|       | folio               | nvarchar     | 10       | Numero consecutivo que identifica el tramite principal         |





TABLA ASIGNACION\_EXAMEN\_PRACTICO

| LLAVE | NOMBRE           | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                                    |
|-------|------------------|--------------|----------|----------------------------------------------------------------|
| PK    | Id               | Int          | 5        | Identificador consecutivo del registro del examen practico     |
|       | modulo           | varchar      | 2        | Modulo donde se hace el registro del examen practico           |
|       | folio            | varchar      | 10       | Numero consecutivo que identifica el tramite principal         |
|       | cedula           | varchar      | 11       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente           |
|       | nombre           | varchar      | 150      | Nombre y apellido completo contribuyente                       |
|       | categoria        | varchar      | 2        | Identificador de categoria a aplicar (CAT_CATEGORIAS)          |
|       | transmision      | varchar      | 1        | Identificador de tipo transmision: A (Automatica) M (Mecanica) |
|       | fecha_hora_reg   | datetime     | 14       | Fecha y hora en que se realiza el registro del examen practico |
|       | fecha_hora_turno | datetime     | 14       | Fecha y hora en que se esta de turno para el examen practico   |
|       | estatus          | varchar      | 1        | Estado del proceso: P (Pendiente), T (Terminado), R (Reexamen) |
|       | modulo_pn        | varchar      | 2        | Modulo Policia donde se hace el registro del examen practico   |

TABLA CALIFICACION\_EXAMEN\_PRACTICO

| LLAVE | NOMBRE       | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                                     |
|-------|--------------|--------------|----------|-----------------------------------------------------------------|
| PK    | Id           | Int          | 5        | Identificador consecutivo del registro del examen practico      |
|       | Folio        | nvarchar     | 15       | Numero consecutivo que identifica el tramite principal          |
|       | cedula       | nvarchar     | 20       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente            |
|       | calificacion | int          | 5        | Nota del examen practico: de 1 a 100, mas de 75 aprueba         |
|       | fecha_exa_p  | datetime     | 14       | Fecha y hora en que se realiza el registro nota examen practico |
|       | modulo       | nvarchar     | 4        | Modulo donde se hace el registro de la nota examen practico     |
|       | region       | nvarchar     | 4        | Zona donde se hace el examen                                    |
|       | operador     | nvarchar     | 8        | Codigo del usuario que esta usando el sistema                   |
|       | status       | char         | 1        | Estado del registro de la nota: A (Activo), C (Cancelado)       |

TABLA CAPTURA

| LLAVE | NOMBRE          | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                                 |
|-------|-----------------|--------------|----------|-------------------------------------------------------------|
| PK    | Id              | Int          | 5        | Identificador consecutivo del registro de la captura        |
| FK    | cedula          | nvarchar     | 20       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente        |
| FK    | folio           | nvarchar     | 10       | Numero consecutivo que identifica el tramite principal      |
|       | id_tipo_tramite | nvarchar     | 2        | Identificador del tipo de tramite (tabla CAT_TRANSACCIONES) |
|       | id_categoria    | nvarchar     | 2        | Identificador de categoria a aplicar (CAT_CATEGORIAS)       |
|       | id_tipo_lic     | nvarchar     | 2        | Tipo de documento: C (Carnet), L (Licencia)                 |
|       | fecha_exp       | datetime     | 14       | Fecha en que se expide la licencia                          |
|       | hora_exp        | datetime     | 14       | Hora en que se expide la licencia                           |
|       | fecha_vence     | datetime     | 14       | Fecha en que expira la licencia                             |
|       | fecha           | datetime     | 14       | Fecha en que se realiza la captura                          |
| FK    | hora            | datetime     | 14       | Hora en que se realiza la captura                           |
|       | region          | nvarchar     | 2        | Zona donde se hace la captura                               |
| FK    | modulo          | nvarchar     | 3        | Modulo donde se hace la captura                             |
|       | operador        | nvarchar     | 4        | Codigo del usuario que esta usando el sistema               |
|       | status          | nvarchar     | 1        | Estado de la captura: A (Activo), C (Cancelado)             |



000276

001630

Confidencial

TABLA IMPRESION

| LLAVE | NOMBRE          | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                                   |
|-------|-----------------|--------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| PK    | Id              | Int          | 5        | Identificador consecutivo del registro de impresión           |
| FK    | cedula          | nvarchar     | 20       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente          |
| FK    | folio           | nvarchar     | 10       | Numero consecutivo que identifica el tramite principal        |
|       | motivo          | nvarchar     | 2        | Tipo de Motivo de Impresión CAT _IMPRESIONES                  |
|       | tipo_lic        | nvarchar     | 1        | Tipo de documento: C (Carnet), L (Licencia)                   |
|       | id_tipo_tramite | nvarchar     | 2        | Identificador del tipo de tramite (tabla CAT_TRANSACCIONES)   |
|       | fecha           | datetime     | 14       | Fecha en que se realiza la impresión                          |
| FK    | hora            | datetime     | 14       | Hora en que se realiza la impresión                           |
|       | region          | nvarchar     | 2        | Zona donde se hace la impresión                               |
|       | modulo          | nvarchar     | 3        | Modulo donde se hace la impresión                             |
|       | operador        | nvarchar     | 4        | Codigo del usuario que esta usando el sistema                 |
|       | status          | nvarchar     | 1        | Estado de la impresión: A (Activo), C (Cancelado)             |
|       | No_Inventario   | int          | 5        | Nro. Unico de inventario del plastico que se esta imprimiendo |

TABLA ENTREGA

| LLAVE | NOMBRE    | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                                 |
|-------|-----------|--------------|----------|-------------------------------------------------------------|
| PK    | Id        | Int          | 5        | Identificador consecutivo del registro de impresión         |
| FK    | Cedula    | nvarchar     | 20       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente        |
|       | Folio     | nvarchar     | 10       | Numero consecutivo que identifica el tramite principal      |
|       | Tramite   | nvarchar     | 2        | Identificador del tipo de tramite (tabla CAT_TRANSACCIONES) |
|       | categoria | nvarchar     | 2        | Identificador de categoria a aplicar (CAT_CATEGORIAS)       |
|       | Fecha     | datetime     | 14       | Fecha en que se realiza la entrega                          |
| FK    | Hora      | datetime     | 14       | Hora en que se realiza la entrega                           |
|       | Operador  | nvarchar     | 3        | Codigo del usuario que esta usando el sistema               |
|       | Region    | nvarchar     | 2        | Zona donde se hace la entrega                               |
| FK    | Modulo    | nvarchar     | 3        | Modulo donde se hace la entrega                             |
|       | Afis      | nvarchar     | 1        | Indicador de que se cuenta con huella contribuyente         |
|       | Status    | nvarchar     | 1        | Estado de la entrega: A (Activo), C (Cancelado)             |

TABLA IFIS

| LLAVE | NOMBRE      | TIPO DE DATO | LONGITUD | DESCRIPCION                                          |
|-------|-------------|--------------|----------|------------------------------------------------------|
| PK    | Id          | Int          | 5        | Identificador consecutivo del registro de impresión  |
|       | Cedula      | varchar(20)  | 20       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente |
|       | DPD         | numeric      | 18, 0    | Huella Pulgar Derecho                                |
|       | DID         | numeric      | 18, 0    | Huella Indice Derecho                                |
|       | DCD         | numeric      | 18, 0    | Huella Corazón Derecho                               |
|       | DAD         | numeric      | 18, 0    | Huella Anular Derecho                                |
|       | DMD         | numeric      | 18, 0    | Huella Meñique Derecho                               |
|       | DPI         | numeric      | 18, 0    | Huella Pulgar Izquierdo                              |
|       | DII         | numeric      | 18, 0    | Huella Indice Izquierdo                              |
|       | DCI         | numeric      | 18, 0    | Huella Corazón Izquierdo                             |
|       | DAI         | numeric      | 18, 0    | Huella Anular Izquierdo                              |
|       | DMI         | numeric      | 18, 0    | Huella Meñique Izquierdo                             |
|       | Fecha       | datetime     | datetime | Fecha en que se realiza la captura                   |
|       | hora        | datetime     | datetime | Hora en que se realiza la captura                    |
|       | presenta_de | nvarchar     | 1        | Si cuenta con huellas o no: S (Sí) N (No)            |
|       | status      | nvarchar     | 1        | Estado de la captura: A (Activo), C (Cancelado)      |



**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

000277

001630

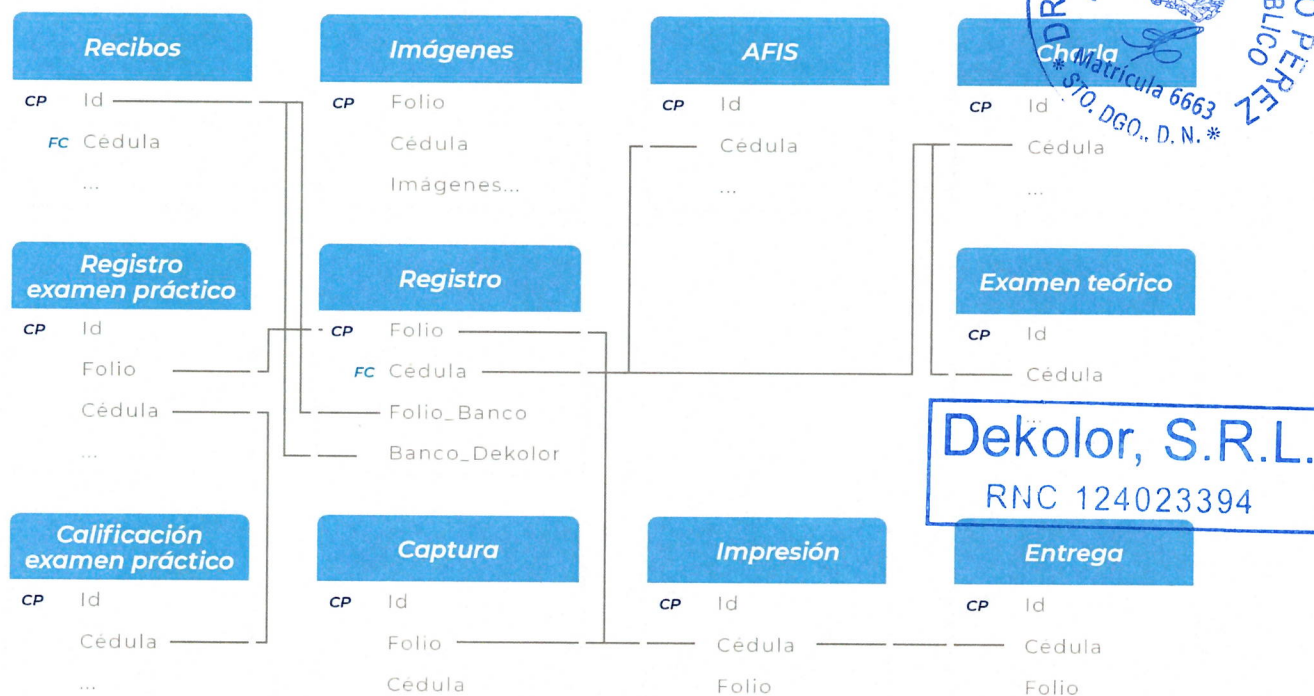
Confidencial



| TABLA PERSONAS |             |             |          |                                                          |
|----------------|-------------|-------------|----------|----------------------------------------------------------|
| LLAVE          | NOMBRE      | TIPO DE DAT | LONGITUD | DESCRIPCION                                              |
| PK             | Id          | Int         | 5        | Identificador consecutivo del registro de la persona     |
|                | cedula      | varchar     | 12       | Numero de cedula de identificacion del contribuyente     |
|                | nombre      | varchar     | 35       | Nombre completo contribuyente                            |
|                | paterno     | varchar     | 35       | Primer apellido del contribuyente                        |
|                | materno     | varchar     | 35       | Segundo apellido del contribuyente                       |
|                | calle       | nvarchar    | 100      | Dirección donde reside el contribuyente                  |
|                | sector      | nvarchar    | 45       | Sector donde reside el contribuyente (CAT_SECTORES)      |
|                | provincia   | nvarchar    | 45       | Provincia donde reside el contribuyente (CAT_PROVINCIA)  |
|                | telefono    | nvarchar    | 20       | Telefono fijo o celular del contribuyente                |
|                | edo_civil   | nvarchar    | 1        | Estado Civil del contribuyente (CAT_EDO_CIVIL)           |
|                | sexo        | nvarchar    | 1        | Genero del contribuyente (CAT_SEXO)                      |
|                | fecha_nac   | datetime    | 14       | Fecha nacimiento del contribuyente                       |
|                | edad        | int         | 5        | Edad del contribuyente                                   |
|                | Tipo_person | nvarchar    | 1        | Tipo de contribuyente (CAT_PERSONA)                      |
|                | lugar_nac   | nvarchar    | 35       | Lugar nacimiento contribuyente                           |
|                | fecha       | datetime    | 14       | Fecha de registro información personal                   |
|                | hora        | datetime    | 14       | Hora de registro información personal                    |
|                | region      | nvarchar    | 2        | Zona donde se hace el registro de información personal   |
|                | modulo      | nvarchar    | 3        | Modulo donde se hace el registro de información personal |
|                | operador    | nvarchar    | 4        | Codigo del usuario que esta usando el sistema            |
|                | status      | nvarchar    | 1        | Estado del registro: A (Activo), C (Cancelado)           |

## 6. Diagrama entidades base de datos

Diagrama entidades base de datos





## 7. Principales informaciones registradas en la base de datos

En la base de datos estarán almacenados todos los registros de captura del trámite del contribuyente.

Los datos principales contempladas para el almacenamiento en la base de datos son:

- Imágenes de foto, firma y diez huellas capturadas en vivo.
- Archivos WSQ de las imágenes de las huellas dactilares.
- Minutiae codificadas de los dedos capturados.
- Fecha en que emitió la primera
- Historial de emisiones por solicitante.
- Última vez que se renovó o repuso documento.
- Última foto y actual.
- Registro cronológico de los trámites de obtención y renovación.
- Número de identidad.
- Dirección actual.
- Resultados del examen de conducir (práctico y teórico).
- Correo electrónico.
- Nombre y número telefónico en caso de emergencia.
- Teléfono celular del titular.
- Tipificación sanguínea.

Estos campos pueden ser constatados en el diagrama de entidades de la base de datos.



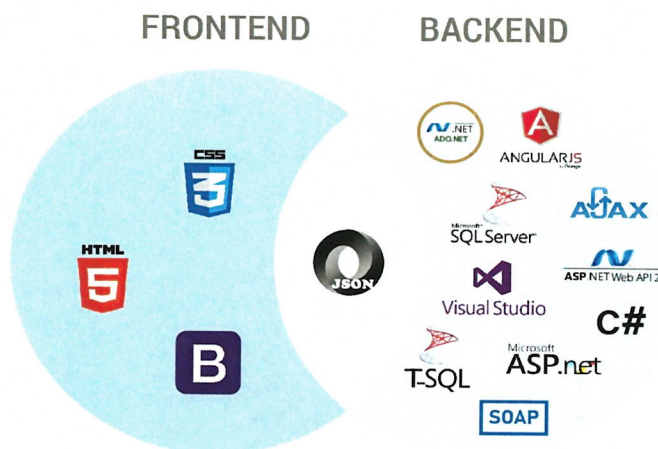
**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

## 8. Aplicaciones y sistemas implementados

En este apartado se detallará las tecnologías que serán utilizadas y las herramientas necesarias para el desarrollo del aplicativo web.

Este sistema integrado cuenta con tecnología, C#, JSON, XML, SOAP, SQL, CSS, HTML, entre otras que garantizan una estructura applicativa eficiente, dinámica y estable en un ambiente web.

### Principales tecnologías aplicativas



### Infograma aplicativo

#### Microsoft Visual Studio 2017

Es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples lenguajes de programación tales como C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby, PHP; al igual que entornos de desarrollo web como ASP.NET MVC, JSON, etc.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2017). Así se pueden crear aplicaciones que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos, consolas, etc.

#### Microsoft SQL Server 2016

Es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL.

### Características principales

#### Facilidad de instalación, distribución y utilización.

SQL Server posee una gran variedad de herramientas administrativas y de desarrollo que permite mejorar la capacidad de instalar, distribuir, administrar y utilizar SQL Server.



000280

- Administrativas (administrador corporativo)
- Desarrollo (analizador de consultas)

Puede utilizarse el mismo motor de base de datos a través de plataformas que van desde equipos portátiles que ejecutan Microsoft Windows® 95 ò 98 hasta grandes servidores con varios procesadores que ejecutan Microsoft Windows Server.

Almacenamiento de datos.

SQL Server incluye herramientas para extraer y analizar datos resumidos para el proceso analítico en línea (OLAP, Online Analytical Processing). SQL Server incluye también herramientas para diseñar gráficamente las bases de datos y analizar los datos mediante preguntas en lenguaje normal. SQL Server se integra con el correo electrónico, internet y Windows.

#### *ASP.NET*

Es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores y diseñadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.

#### *JavaScript*

Es un lenguaje de programación interpretado. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM).

#### *CSS*

Es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. CSS se utiliza para dar estilo a documentos HTML y XML, separando el contenido de la presentación. Cualquier cambio en el estilo marcado para un elemento en la CSS afectará a todas las páginas vinculadas a esa CSS en las que aparezca ese elemento. CSS funciona a base de reglas. Las hojas de estilo están compuestas por una o más de esas reglas aplicadas a un documento HTML o XML. La regla tiene dos partes: un selector y la declaración. A su vez la declaración está compuesta por una propiedad y el valor que se le asigne.

#### *Entity Framework*

Es un conjunto de APIs de acceso a datos para el Microsoft .NET Framework, apuntando a la versión de ADO.NET que se incluye con el .NET Framework 4.7. A partir de una base de datos se crea una capa que genera todos los métodos necesarios para el acceso, modificación y borrado de los registros de una tabla. De este modo simplifica el trabajo del desarrollo evitando modelar entidades, relaciones y la lógica de negocio, ya que automáticamente Entity Framework te genera el código necesario. Entity Framework permite a los desarrolladores trabajar con datos en forma de objetos y propiedades, sin tener que preocuparse de las tablas de bases de datos subyacentes y columnas.



donde se almacenan estos datos. Con el Entity Framework, los desarrolladores pueden trabajar a un nivel más alto de abstracción.

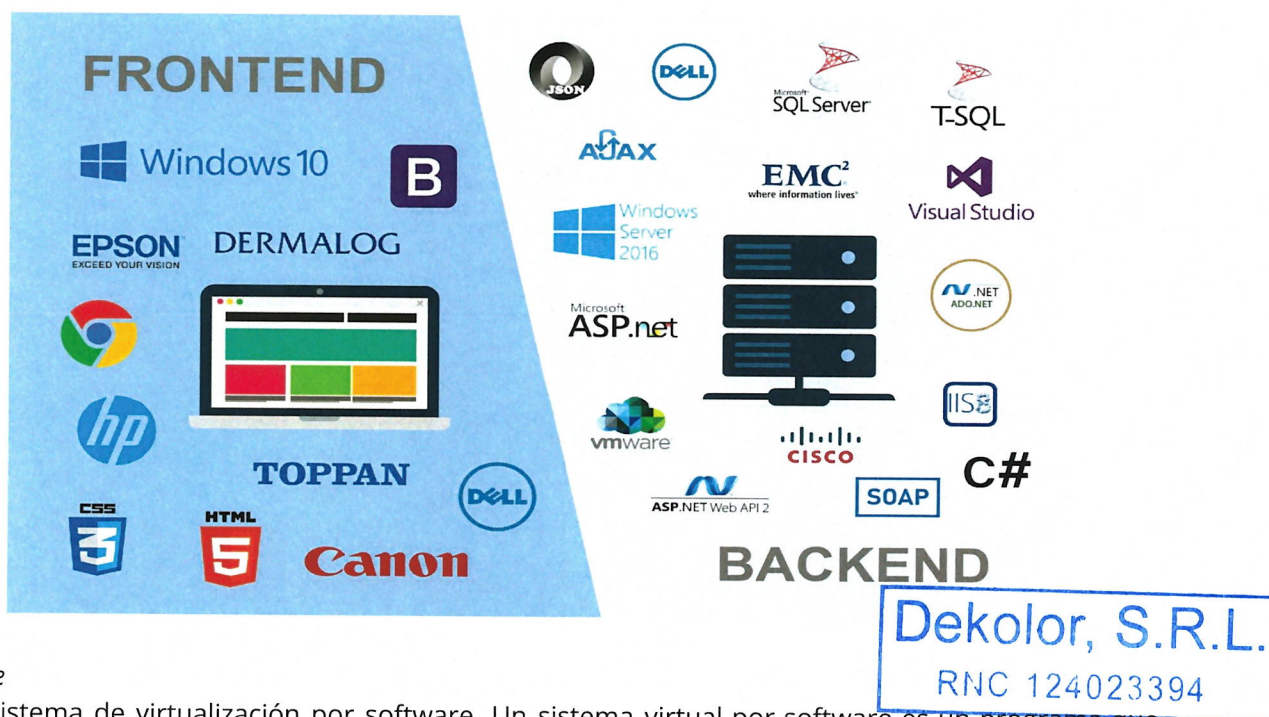
## LINQ

Es un conjunto de APIs de acceso a datos para el Microsoft .NET Framework, apuntando a la versión de ADO.NET que se incluye con el .NET Framework 4.7.

## C#

Es uno de los lenguajes de programación diseñados para la infraestructura de lenguaje común. Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma .NET, similar al de Java, aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes. El nombre C Sharp fue inspirado por la notación musical, donde '#' (sostenido, en inglés sharp) indica que la nota (C es la nota do en inglés) es un semitono más alto, sugiriendo que C# es superior a C/C++. Además, el signo '#' se compone de cuatro signos '+' pegados.

## Principales tecnologías del Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0



## VmWare

Es un sistema de virtualización por software. Un sistema virtual por software es un programa que simula un sistema físico (un computador, un hardware) con unas características de hardware determinadas. Cuando se ejecuta el programa (simulador), proporciona un ambiente de ejecución similar a todos los efectos a un computador físico (excepto en el puro acceso físico al hardware simulado), con CPU (puede ser más de una), BIOS, tarjeta gráfica, memoria RAM, tarjeta de red, sistema de sonido, conexión USB, disco duro (pueden ser más de uno), etc.

## Windows Server 2016

Es la última versión del sistema operativo de MICROSOFT para la administración de los sistemas y aplicaciones integrados en servidores.

Este sistema operativo para servidores cumple con las siguientes características:

- Estándares internacionales para Sistemas Operativos.
- Interface amigable de administración de usuarios, roles y servicios.
- Comunicaciones bajo protocolo TCP/IP.
- Facilidad para definir volúmenes lógicos y discos espejo.
- Facilidades para la configuración de nuevos dispositivos (plug and play).
- Mecanismos para asegurar la integridad del sistema de archivos.
- Lenguaje de comandos poderoso.
- Facilidades de monitoreo de usuarios, rendimiento y afinamiento.



## Windows 10 Professional

Es el sistema operativo para terminales o PC que es utilizado para manejar los sistemas y aplicaciones utilizadas por el usuario final.

## Cisco - ASA

Equipos routers, switch y firewall que son utilizados para la segmentación y seguridad de la red de voz y datos.

## Internet Information Services – IIS

Es el administrador del servidor de las aplicaciones basadas en la plataforma web.

## Dermalog All-in-One Scanner FV1

Primer escáner multiusos del mundo para huellas dactilares y pasaportes electrónicos, realizando una captura de ambos con el mismo dispositivo. Cuenta con escáner de huellas dactilares 4-4-2 (húmedas y secas), funcionamiento a alta velocidad, diseño intuitivo para colocar el dedo en el escáner de forma correcta sin necesidad de ayuda.

Permite la segmentación de huellas dactilares, captura de huellas dactilares rodadas, detección de mano derecha/izquierda, alta resolución del escáner de huellas dactilares (500 dpi), análisis de calidad NIST. Así mismo, permite la captura de documentos, como pasaportes electrónicos (a color con RFID), DNI, billetes de avión, códigos de barra, fotos, etc. con una alta resolución (250 y 400 dpi).

Este equipo se integra a las aplicaciones a través de los SDK proporcionados por el fabricante, cuentan con adaptadores eléctricos compatibles, los cuales se conectan a UPS para protección eléctrica y se les realiza mantenimiento preventivo cada 2 meses.



## Toppan CP500

Es el equipo encargado de impresión de plásticos para la confección de la licencia de conducir. Este equipo cuenta con la calidad de 600dpi y es utilizada para proyectos gubernamentales y de

000283  
001630



seguridad. Cuenta con laminado para la protección de las impresiones, codificador de banda magnéticas, Sensor para tarjetas con chip RFID. Es un equipo estrictamente para documentación de seguridad gubernamental.

600 ppp tecnología de tinta de pigmento.  
Única tecnología de impresión por retransferencia.

Personaliza en sólo 25 segundos por cada lado a todo color ahorrar tiempo y aumentar la productividad.

GET experimentados herramientas del equipo de integración y SDK.

### *Servidores DELL PowerEdge R740*

Son los servidores encargados de manejar los host que contendrán los servidores virtuales que manejarán las aplicaciones y sistemas integrados.

### *EMC<sup>2</sup> Unity 350F All-Flash Storage*

Brinda un alto rendimiento y una latencia baja a una amplia gama de casos de uso de NAS y SAN. Está preparado para cargas de trabajo mixtas, consolidación del almacenamiento, virtualización de servidores y mucho más. Establece un nuevo estándar en sistemas de almacenamiento primario en el mercado intermedio. Su arquitectura moderna está diseñada para flash, servicios de datos enriquecidos, simplicidad y accesibilidad, todo en un espacio físico pequeño de 2U. La tecnología de disco SSD de alta densidad y la reducción de datos en línea se suman al rendimiento y al valor.

1

### *Canon EOS Rebel T6*

Está equipada con un sensor de imagen CMOS de 18.0 megapíxeles y el procesador de imagen DIGIC 4+ para obtener fotos y videos con detalles precisos y colores brillantes, aún en condiciones de poca luz.

### *Conectividad USB.*

Cámara digital, réflex de lente único AF/AE, con flash integrado.

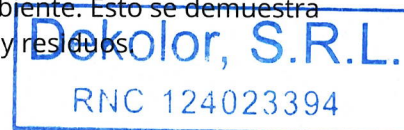
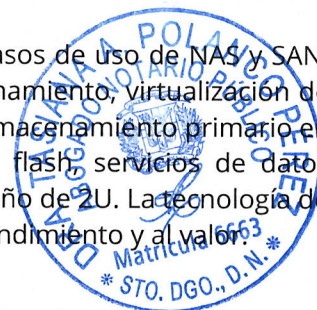
Píxeles efectivos: aprox. 18.00 megapíxeles

Total de píxeles: aprox. 18.70 megapíxeles

### *Epson TM-T88V*

Es una auténtica innovación en el desarrollo de las impresoras de recibos para puntos de venta y los resultados son mejores tanto para tu presupuesto como para el medio ambiente. Esto se demuestra con total claridad con la función de reducción del papel, que reduce gastos y residuos.

- Método de impresión impresión térmica de líneas
- Tecnología línea térmica
- Velocidad de impresión 300 mm/s
- Capacidad de la columna recibo: ancho de papel 80 mm, 56 / 42
- Tamaño de letra: 0,99 mm (ancho) x 2,4 mm (alto) / 1,41 mm (ancho) x 3,39 mm (alto)
- Registro de caracteres: 95 alfanumérico, 16 internacional, 128 × 43 gráfico



000284

Confidencial

001630



- Caracteres por pulgada: 20 cpp / 15 cpp
- Densidad de puntos: 180 ppp x 180 ppp
- Impresión color monocromo
- Interfaces: LAN inalámbrica IEEE 802.11a/b/g/n (opcional), interfaz Ethernet (100 Base-TX/10 Base-T) (opcional), paralelo bidireccional (opcional), USB 2.0 tipo B, RS-232 (opcional), apertura de cajón.

## Sistema de interconexión de datos: web services

El Sistema Integral de Emisión y Administración de Licencias de Conducir Dekolor 2.0 contará con web services para la validación, verificación, y actualización de datos que serán compartidos con el INTRANT y otras instituciones gubernamentales. Estas informaciones viajarán por el internet de manera segura.

Algunas de estas conexiones serán:

- Verificación de multas (Procuraduría General de la República Dominicana).
- Verificación datos contribuyente (Junta Central Electoral de la República Dominicana).
- Verificación de no antecedentes criminales (Procuraduría General de la República Dominicana).
- Verificación de pagos en línea (INTRANT).

Podrá ser utilizado para integraciones en aplicaciones web para equipos multidispositivos y multipantalla para la interconexión de información.

Estos web services contarán con la siguiente tecnología:

- SOAP
- HTTP
- Certificados SSL
- REST
- XML
- JSON

## 9. Infraestructura tecnológica centro de datos

La infraestructura tecnológica del centro de datos está integrada de tecnología eficiente y de última generación. Contamos con dos sites de datos (principal y alternativo) para garantizar la continuidad del negocio bajo los estándares de y normas COBIT y ITIL.

Esta área estará protegida con acceso biométrico para entrada y salida del mismo, contará con aire de precisión, piso falso, sistema contra incendio, alarmas, cámaras, tuberías y registros identificados y cableado estructurado certificado.

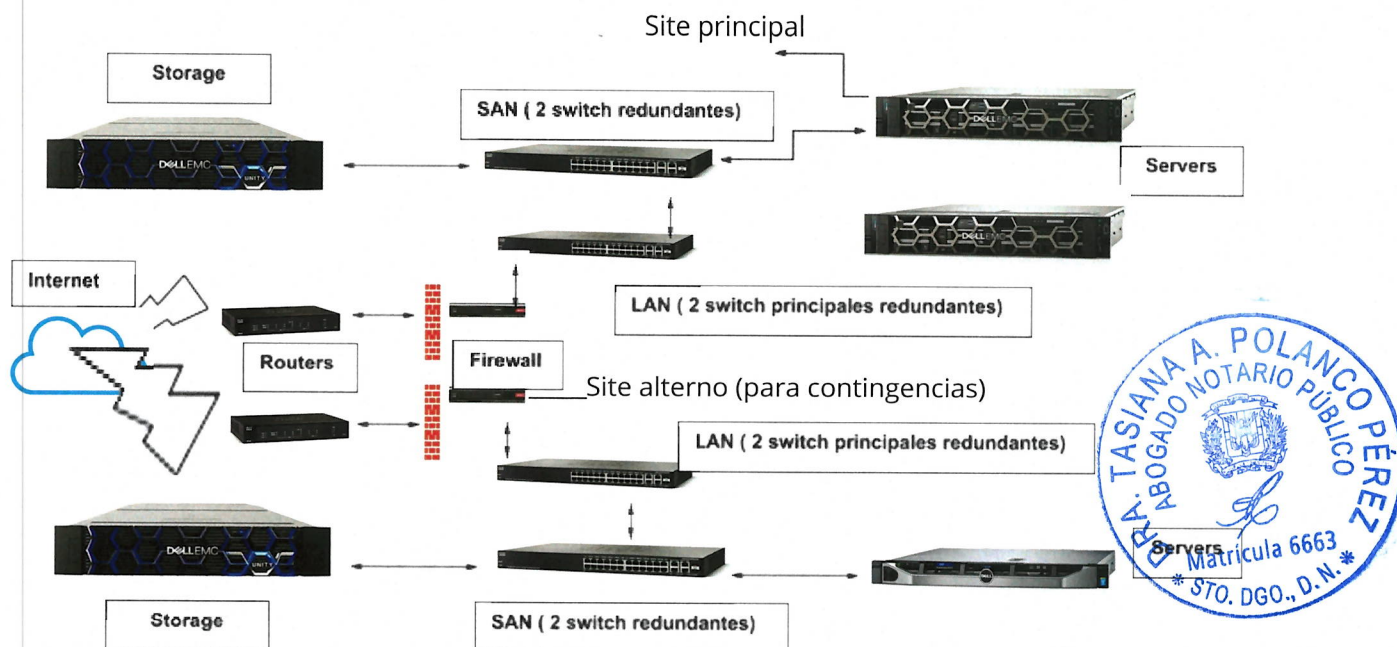


000285  
Confidencial  
001630

El site principal contará con redundancia en servidores para realizar un FailOver automático de los servidores virtuales y bases de datos con la solución de VmWare y estará ubicado físicamente el edificio del INTRANT.

El site alternativo cuenta con una estructura similar a la del site principal y servirá para contingencias, el mismo estará hospedado en el Nap de Claro.

A continuación, se desglosa las capacidades y características calculadas para dicho proyecto e integración del sistema integrado.



## Servidores site principal

**Fabricante:** Dell

**Tecnología modelo:** PowerEdge R740

**Form factor:** 2U Rackmount

**Procesador:** 2x Intel® Xeon® Silver 4110 2.1G, 8C/16T, 9.6GT/s, 11M Cache, Turbo, HT (85W) DDR4-2400

**Memoria:** 8x 32GB RDIMM, 2666MT/s, Dual Rank | 256 GB RAM

**Controladora de discos:** PERC H740P RAID Controller, 8GB NV Cache, Adapter, Low Profile

**Discos:** 2x 300GB 15K RPM SAS 12Gbps 512n 2.5in Hot-plug Hard Drive

**Conectividad:** 1x Broadcom 5720 QP 1Gb Network Daughter Card | 4 Puertos 1GbE, 1x Broadcom 57416 Dual Port 10Gb, Base-T, PCIe Adapter, Full Height | 2 Puertos 10GbE System

**Management:** iDRAC9, Enterprise

**Fuente de alimentación eléctrica:** Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W 2x NEMA 5-15P to C13 Wall Plug, 125 Volt, 15 AMP, 10 Feet (3m), Power Cord, North America Hardware Kit: ReadyRails™ Sliding Rails With Cable Management Arm, Standard Bezel

**Garantía y soporte:** 36 meses ProSupport with Next Business Day Onsite Service.

**Dekolor, S.R.L.**

RNC 124023394

000286

001030



## Servidor site alterno

**Fabricante:** Dell

**Tecnología modelo:** Servidor Dell R230

**Factor de forma:** 1U Rackmount

Procesador Intel Xeon E3-1230 v6 3.5 ghz, 16 GB ram, 1 tb hdd

## VMware

- VMware vSphere Essentials Plus Kit
- Incluye 6 CPU licenses of vSphere Essentials Plus (for 3 servers with up to 2 processors each) and 1 license for vCenter Server Essentials. vSphere Hypervisor (ESXi) vSphere Data Protection vSphere Motion vSphere vShield Endpoint vCenter Server Essentials vSphere High Availability (HA) Cross Switch vMotion vSphere Replication.
- Garantía y soporte: 36 meses

## Almacenamiento

**Marca:** Dell EMC<sup>2</sup>

**Tecnología modelo:** Unity 350F All-Flash Storage

**Factor de forma:** 2U Rackmount Controladora

**Discos:** Activo/Activo 96 GB de Memoria (48 GB por Controladora)

**Discos:** 7x 1.92 TB FLASH 4 - SFF 2.5

**Capacidad total:** 12.22 TB Raw, 5.88 TB Usable, Efectiva 12.94 TB - RAID 5

**Eficiencia de almacenamiento:** Dell EMC Unity Compression / Data Reduction, Thin Provisioning, Deduplication, FAST Cache, FAST VP, Host I/O Limiuts Protección de Datos: Unified Snapshots, Thin Clones, Native Asynchronous Replication, Native Synchronous Replication, MetroSync, Data At Rest Encryption (D@RE), NDPM Drive-bays: 25 Slots Total (7 Ocupados)

**Carga de trabajo:** 80% lectura - 20% escritura

**Tamaño del bloque:** 4K, 8K, 16K, 32K, 64K

**Conectividad:** 4x 16Gb Fibre Channel | 2 puertos por controladora 4x 10Gb Ethernet (iSCSI) | 2 puertos por Controladora

Características de gestión: Unisphere/Central, CloudIQ, CTA, ILC, QoS, Multi-Tenancy, Dynamics Pools, ESA Adapter

**Protocolos unificados:** File, Block, VVOLS (NFSv3, NFSv4, NFSv4.1; CIFS (SMB 1), SMB 2, SMB 3.0, SMB 3.02, and SMB 3.1.1; FTP and SFTP; FC, iSCSI included)

**Protección local:** Encryption, Anti-Virus, AppSyncBasic, Snapshots/Thin Clones (iCDM)

**Protección remota:** Unified Remote Replication, RecoverPoint Basic & for VM's (15 VM's) Integración del ecosistema: VMware, OpenStack, Microsoft Hyper-V, Citrix XenServer

**Fuente de alimentación eléctrica:** fuente de alimentación redundante y de conexión en marcha  
Garantía y soporte: 36 meses con ProSupport con NBD-Hardware Support.

## Switch (iSCSI 10GbE)

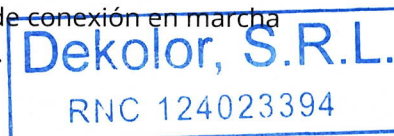
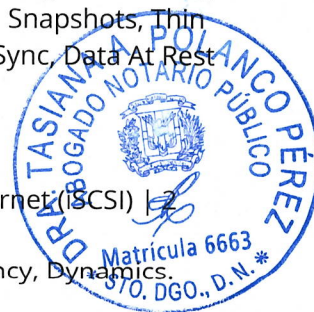
**Marca:** Dell EMC

**Modelo:** S4128T-ON

**Factor de forma:** 1U Rack

**Tipo de switch:** Managed network switch, Layer 2 & 3, ToR

**Puertos:** 28 x 10 G Base-T, 2 x 10/25/40/50/100 GbE



000287

001630



**Performance:** 720 Mpps

**Enrutamiento:** Conmutación y enrutamiento L2/L3

**Administración:** CLI, SNMP, API REST

**Cumplimiento con estándares:** IEEE – 802.1, 802.3, RFC – IP, IPv4, IPv6, RIP, OSPF, IS-IS, BGP, Multicast, Security, Data Center Bridging, Network Management

**Garantía y soporte:** 36 meses con ProSupport con NBD-Hardware Support.

#### Switch Red LAN

**Marca:** Cisco

**Serie:** Catalyst 9200

**Factor de forma:** 1U Rack

**Tipo de switch:** capa 2 y 3 de 48 puertos completos PoE +, apilables y modulares de enlace ascendente con soporte de ancho de banda de apilamiento de 160 Gbps. Con soporte de acceso SD (4 redes virtuales).

#### Windows Server 2016 Standar

- Windows Server 2016 Standard Edition soporta hasta 64 sockets y hasta 4 TB de RAM, incluyendo licencias.
- Comunicaciones bajo protocolo TCP/IP.
- Facilidad para definir volúmenes lógicos y discos espejo.
- Facilidades para la configuración de nuevos dispositivos (plug and play).
- Mecanismos para asegurar la integridad del sistema de archivos.
- Lenguaje de comandos poderoso.
- Facilidades de monitoreo de usuarios, rendimiento y afinamiento.

#### Cisco ASA Firewall

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| Marca                         | Cisco                |
| Series                        | ASA 5516-X           |
| Peso del producto             | 3,18 Kg              |
| Dimensiones del producto      | 27,9 x 5,1 x 43,2 cm |
| Número de modelo del producto | ASA5516-FPWR-K9      |
| Factor de forma               | 1U                   |
| Capacidad de la memoria RAM   | 8000 MB              |
| Descripción del disco duro    | SSD                  |
| Interfaz del disco duro       | Desconocido          |
| Número de puertos USB 2.0     | 1                    |
| Número de puertos de serie    | 1                    |
| Voltaje                       | 240 voltios          |
| Fuente de alimentación        | AC                   |



000288

001630

**Redundancia eléctrica de centro de datos**

Contamos con 2 unidades Smart-UPS VT de APC, 20 kVA y 208 V, con 3 módulos de baterías expansibles hasta 4, puesta en marcha 5x8, bypass de mantenimiento interno, capacidad de conexión en paralelo. Protección de energía trifásica eficaz para prevenir tiempos de inactividad y pérdida de datos en aplicaciones de misión crítica.

**Incluye:** DC con software, guía de instalación, tarjeta de manejo de redes, módulos de potencia instalados, cable RS-232 de señalización smart del UPS, puesta en marcha y manual del usuario.

**Salida**

Capacidad de potencia de salida

16.0kWatts / 20.0kVA

Máxima potencia configurable (vatios)

16.0kWatts / 20.0kVA

Tensión de salida nominal

120V, 208V, 208V 3PH

Nota de tensión de salida

Configurable como 208 y 220V – Trifásico

Eficiencia con carga completa

93.8 %

Distorsión de tensión de salida

Menos del 5% con carga completa

Frecuencia de salida (sincronizada con la red)

57 - 63 Hz para 60 Hz nominal

Frecuencia de salida (no sincronizada)

60Hz +/- 0,1% para 60Hz nominales

Otras tensiones de salida

220

Factor de cresta de carga

Ilimitado

Topología

Doble conversión en línea

**10. Especificaciones de los casos de uso**

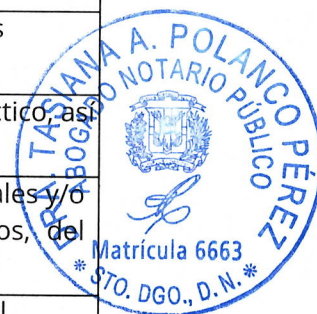
Descripciones generales de actores

**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

| Actores       | Descripción                                                                                                                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Contribuyente | Ciudadano o residente legal que requiere la obtención de algunos de los servicios relacionados al documento de autorización para transitar en vehículo terrestre de motor. |

000289

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Representante de registro                                     | Personal dedicado al área de registro, la cual es donde se da inicio a cualquiera de los trámites relacionados a los servicios suministrados.                                                                   |
| Webservice Junta Central Electoral de la República Dominicana | Servicio de consulta Web a la Junta Central Electoral de la República Dominicana a fin de validar los datos de la cédula del contribuyente.                                                                     |
| Webservice Procuraduría General de la República Dominicana    | Servicio de consulta web a la Procuraduría General de la República Dominicana a fin de verificar si el contribuyente tiene multas pendientes y validar el papel de buena conducta emitido por esta institución. |
| Webservice Banreservas                                        | Servicio de consulta Web al Banco de Reservas a fin de verificar la veracidad del recibo o los recibos                                                                                                          |
| Representante médico                                          | Personal médico dedicado a la realización de los exámenes de la vista.                                                                                                                                          |
| Charlista                                                     | Personal dedicado al registro del contribuyente y de impartir las charlas de concientización sobre seguridad y otros temas viales.                                                                              |
| Examinador teórico                                            | Personal dedicado al registro de los exámenes teóricos, así como de impartir los mismos.                                                                                                                        |
| Examinador práctico                                           | Personal dedicado al registro del examen práctico, así como de impartir el mismo.                                                                                                                               |
| Representante de captura                                      | Personal dedicado a la toma de datos personales y/o confirmación o actualización de los mismos, del contribuyente.                                                                                              |
| Representante de impresión                                    | Personal dedicado a la impresión y entrega del documento final requerido por el contribuyente.                                                                                                                  |



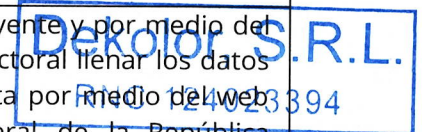
**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

000296  
031633



## Diagramas del modelo de casos de uso

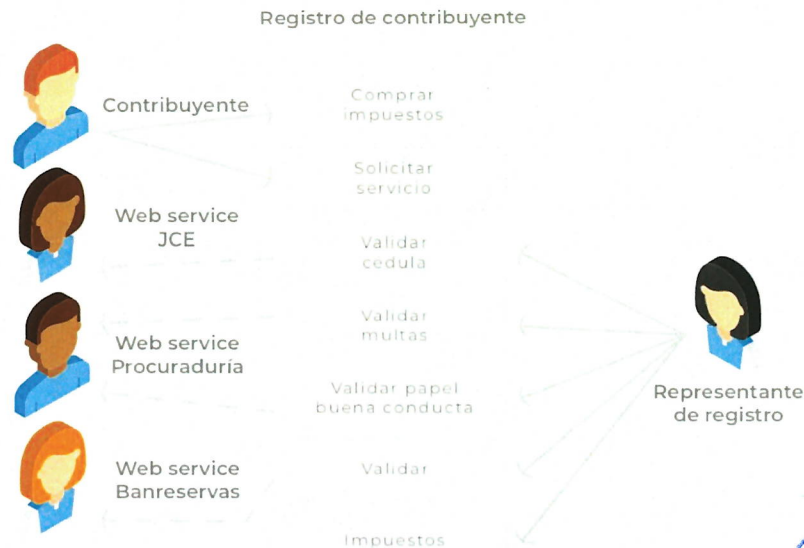
| Caso de uso                                                                                              | Registro de contribuyentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actores                                                                                                  | Representante de registro, web service Junta Central de la República Dominicana, Webservice Procuraduría General de la República Dominicana, web service Banreservas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Resumen                                                                                                  | Caso de uso en el cual se inicia cualquiera de los procesos. En este el contribuyente apertura la solicitud ante el representante de registro quien toma y valida las informaciones, además de las validaciones realizadas por el sistema (validación de la cédula, validación de los impuestos, validación del papel de buena conducta y la validación de la existencia de multas).                                                                                                                        |
| Flujo principal                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Acción del actor                                                                                         | Respuesta del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                          | 1) El sistema presenta la pantalla de registro de contribuyente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2) El representante de registro elige el tipo de trámite: nuevo, cambio, renovación                      | 3) El sistema permite que se desbloquee el campo categoría y aparecen otras opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si es nuevo aparece la opción para elegir entre carnet de aprendizaje, examen práctico y examen teórico (estas dos últimas abrirán su respectiva pantalla al final del registro).</li> <li>b) Si es cambio pide la cédula del contribuyente y se el campo categoría se desbloquea.</li> <li>c) Si es renovación pide la cédula del contribuyente para continuar.</li> </ul> |
| 4) Registro le pide la cédula al contribuyente y las huellas, y se escanea para introducirla al campo.   | 5) El sistema autentifica al contribuyente y por medio del web service de la Junta Central Electoral llenar los datos personales del contribuyente, alerta por medio del web service de la Procuraduría General de la República Dominicana si tiene multas sin pagar y validar su papel de conducta.                                                                                                                                                                                                        |
| 6) Registro coteja por medio de checkboxes las acciones que el contribuyente realizara en esta instancia | 7) Llama al web service de Banreservas para contabilizar los impuestos correspondientes al trámite o trámites elegidos por las checkboxes. Después desbloquea el botón de imprimir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



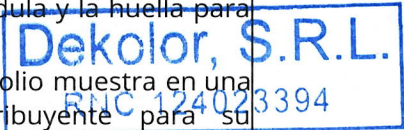
|                                                                                              |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| permitida por la elección del trámite anterior.                                              |                                                                   |
| 8) Registro acepta el pago y ordena al sistema imprimir el volante de Registro de servicios. | 9) Imprime el volante y vuelve a la página principal de registro. |
| Flujo alternativo                                                                            |                                                                   |
| Acción del actor                                                                             | Respuesta del sistema                                             |
|                                                                                              |                                                                   |



000292  
 001033  
 Confidencial



|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre caso de uso                                    | Registro de charla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Actores                                               | Representante de registro, charlista                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Resumen                                               | Caso de uso en el cual el contribuyente se registra para tomar la charla de concientización sobre el tránsito terrestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Flujo principal                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Acción del actor                                      | Respuesta del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| El charlista escoge la opción de registro a la charla | <p>El sistema muestra dos pantallas, una de entrada y una de salida:</p> <p>En la pantalla de entrada pide el número de cédula y la huella para validar y registrar al contribuyente para que pase a la charla.</p> <p>En la pantalla de salida que se utiliza después de que acabe la charla vuelve a pedir la cédula y la huella para validar que si tomó la charla.</p> <p>Después de procesar el número de folio muestra en una subpantalla los datos del contribuyente para su validación.</p> |
| Flujo alternativo                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



000293  
001630



|                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| Acción del actor | Respuesta del sistema |
|                  |                       |



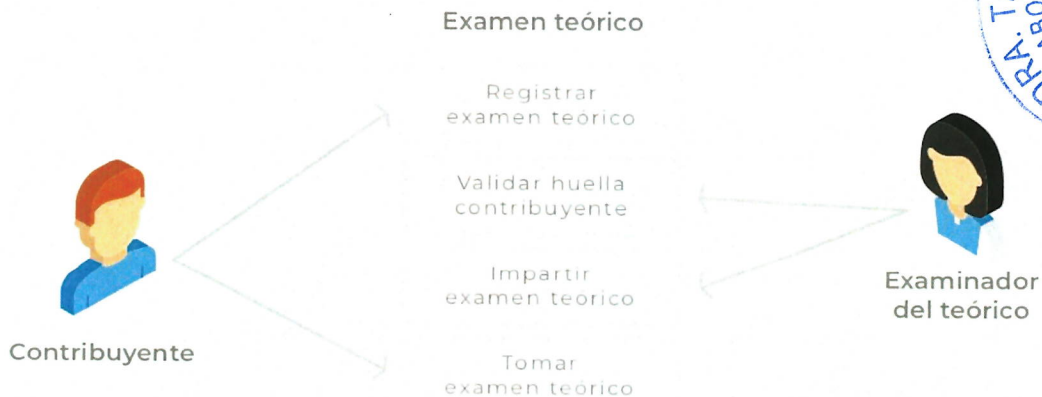
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre caso de uso                                              | Registro de examen teórico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Actores                                                         | Representante de registro, examinador del examen teórico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Resumen                                                         | Caso de uso en el cual el contribuyente se registra y toma el examen teórico para obtener el carnet de aprendizaje.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Flujo principal                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Acción del actor                                                | Respuesta del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| El representante escoge la opción de registro al examen teórico | El sistema muestra una pantalla con dos opciones: solo folio y re-examen:<br>Solo folio solo muestra una casilla para escribir el número de folio del recibo anteriormente impreso en el caso de uso de registro de contribuyente.<br>Re-examen que es elegido cuando falla el examen de solo folio en donde la pantalla pedirá el número de cédula y el número de ticket de los impuestos para retoma de examen.<br>Después de procesar el número de folio muestra en una subpantalla los datos del contribuyente para |



000294

CJ1630

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | su validación.                                                                                                                                                                                                                                    |
| El representante valida el contribuyente y da petición de impresión de toma de examen teórico | Muestra los días posibles de toma de examen esperando a que se elija ordenados por día más cercano con cupo.<br>Después de elegido imprime el recibo con la fecha y el número de prueba para validar después validar en el día de toma de examen. |
| El examinador teórico en el día de toma de examen valida la huella del contribuyente.         | El sistema valida la huella del contribuyente y anuncia si esta todo en regla para que pueda pasar, vinculando la versión del examen teórico que el contribuyente va a tomar para que el examinador pueda impartartirle.                          |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Flujo alternativo                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Acción del actor                                                                              | Respuesta del sistema                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                   |



**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

|                    |                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| Nombre caso de uso | Registro de examen práctico                        |
| Actores            | Representante de registro, examinador del práctico |

000295

001630

Confidencial

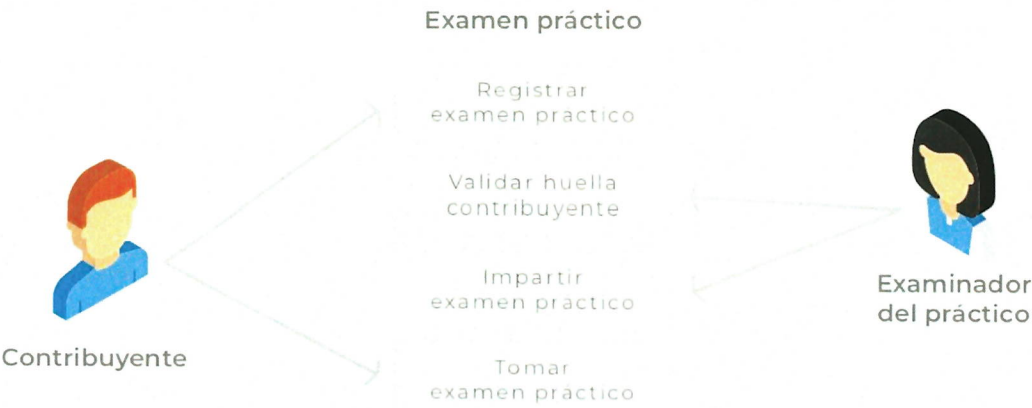
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resumen                                                                                           | Caso de uso en el cual el contribuyente se registra y toma el examen práctico para obtener la licencia de conductor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Flujo principal                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Acción del actor                                                                                  | Respuesta del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1) El representante escoge la opción de registro al examen práctico                               | 2) El sistema muestra una pantalla con dos opciones: examen y re-examen:<br><br>a) Examen solo muestra una casilla para escribir el número de cédula, el tipo de licencia por el que se va a examinar y el tipo de transmisión del vehículo en el que el contribuyente puede tomar el examen.<br><br>b) Re-examen que es elegido cuando falla el examen en donde la pantalla pedirá el número de cédula, el tipo de licencia por el que se va a examinar y el tipo de transmisión del vehículo en el que el contribuyente puede tomar el examen.<br><br>Después de procesar el número de folio muestra en una subpantalla los datos del contribuyente para su validación con las huellas y la firma del contribuyente. |
| 3) El representante valida el contribuyente y da petición de impresión de toma de examen práctico | 4) Muestra los días posibles de toma de examen esperando a que se elija ordenados por día más cercano con cupo.<br>Después de elegido imprime el recibo con la fecha y el número de prueba para validar después validar en el día de toma de examen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5) El examinador práctico en el día de toma de examen valida la huella del contribuyente.         | 6) El sistema valida la huella del contribuyente y anuncia si esta todo en regla para que pueda pasar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Flujo alternativo                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Acción del actor                                                                                  | Respuesta del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



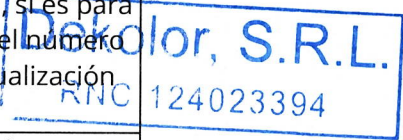
**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

000296  
001630  
Confidencial





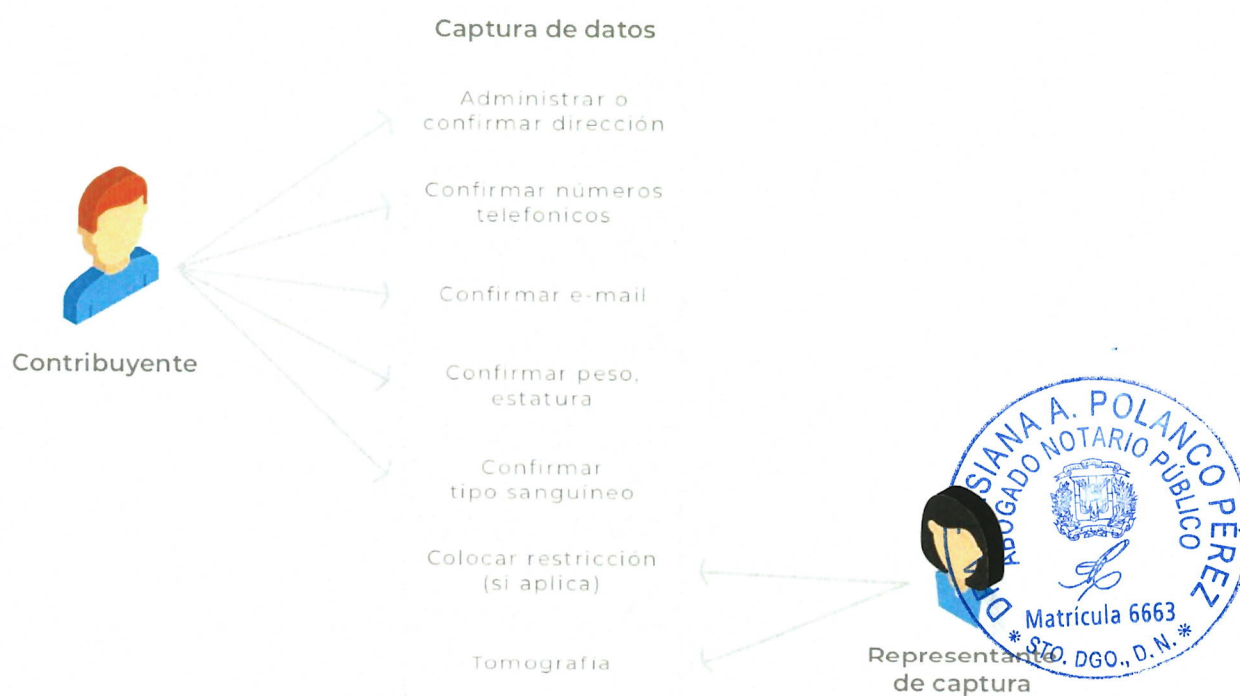
|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre caso de uso                                                                          | Captura de datos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Actores                                                                                     | Contribuyente, representante de captura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Resumen                                                                                     | Caso de uso en el cual se toman y/o actualizan los datos personales (dirección, teléfono, correo electrónico, tipo sanguíneo, peso, etc.) del contribuyente.                                                                                                                                                                                                         |
| Flujo principal                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Acción del actor                                                                            | Respuesta del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                             | 1) Muestra una pantalla con una casilla para introducir el número de folio del registro de contribuyente.<br>Después de escrito presenta otra pantalla con los datos personales de contactos, peso, estatura, tipo sanguíneo foto y firma, si es para carnet de aprendizaje (decidido por el número de folio) y pide confirmación y/o actualización si es necesario. |
| 2) El representante de captura escribe el folio y comienza a validar los datos, finalizando | 3) El sistema avisa que todos los datos fueron guardados y el contribuyente puede proseguir.                                                                                                                                                                                                                                                                         |



000297

001630

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| con la toma de la foto. |                       |
|                         |                       |
| Flujo alternativo       |                       |
| Acción del actor        | Respuesta del sistema |
|                         |                       |



|                    |                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre caso de uso | Impresión del documento                                                                                     |
| Actores            | Contribuyente, representante de impresión                                                                   |
| Resumen            | Caso de uso en el cual se realiza la impresión y entrega del documento correspondiente.                     |
| Flujo principal    |                                                                                                             |
| Acción del actor   | Respuesta del sistema                                                                                       |
|                    | 1) El sistema muestra una pantalla y pide el módulo (la región del contribuyente) y el número de folio para |

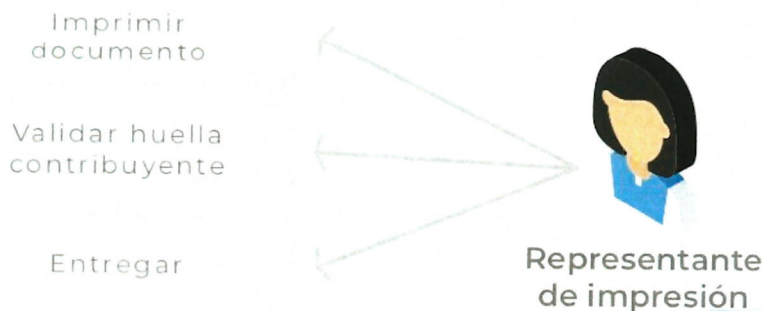
**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

Confidencial

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      | desbloquear la cola de impresión de la región y verificar si esta todo correcto                                                                              |
| 1) El representante de captura elige el módulo donde el contribuyente es e ingresa el número de folio para continuar | 2) Muestra una vista previa del carnet a imprimir para un último control de calidad.                                                                         |
| 3) El representante de captura le da al botón imprimir y espera la pantalla de entrega                               | 4) Pide que se escanee el carnet para obtener el número de folio y pide la huella del contribuyente para la autenticación de este y poder cerrar el proceso. |
| 5) El representante de captura valida la huella del contribuyente y le da su carnet terminando el proceso.           |                                                                                                                                                              |
| Flujo alternativo                                                                                                    |                                                                                                                                                              |
| Acción del actor                                                                                                     | Respuesta del sistema                                                                                                                                        |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |



### Impresión del documento



### 11. Seguridad

Con el fin de garantizar la integridad, confidencialidad, disponibilidad e irreductibilidad de los sistemas, bases de datos e infraestructura; se maneja un plan de seguridad informática que involucra todos los factores relacionados con la protección de la información.

Este, es llevado a cabo cronológicamente en un plan de proyecto que tiene como objetivo el

**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394

000299  
Confidencial  
001639



cumpliendo del estándar ISO 27001 y contempla los siguientes factores, con sus respectivos alcances, recursos y herramientas:

#### *Seguridad física*

- Data Center (control de acceso, cámaras vigilancia, sistema detección y extinción incendio, aire acondicionado de precisión)
- Equipos (PC's, impresoras, lectores, cámaras, laptops)
- Sistemas de cámaras de seguridad (sedes, vehículos, data center)

#### *Encriptación*

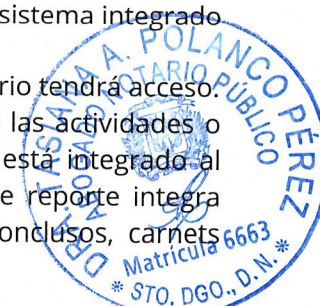
- Base de datos (contraseñas, preguntas/respuestas exámenes, huellas).
- Sistemas aplicativos: encriptación de conexión desde aplicativo hacia la base de datos.
- Gestión de contraseñas (software manejo de contraseñas).
- Certificados SSL (web services, publicaciones).
- Encriptación de copias de seguridad.

#### *Seguridad sistemas de información*

Cada usuario debe tener creado un acceso y un perfil definido en el master app del sistema integrado de licencias.

Estos perfiles tendrán previamente a cuáles pantallas, reportes y procesos este usuario tendrá acceso. Al mismo tiempo este sistema cuenta con un registro (log) donde se almacenan las actividades o acciones que realiza cada usuario en los diferentes módulos del sistema. Este está integrado al reporte de actividades por usuario que es verificado y revisado diariamente. Este reporte integra licencias emitidas, proceso de exámenes reprobados y aprobados, Trámites inconclusos, carnets emitidos, tarjetas impresas, etc.

- Acceso vía contraseña unipersonal
- Manejo de perfiles de acceso (módulos, sedes, autorizaciones, PCs, versiones aplicaciones)
- Logs de acceso (para auditorías)
- Log de actividades (para auditorías)



#### *Seguridad sistemas operativos*

Para el acceso a terminales y equipos a la red intranet debe estar autorizado y tener usuario y clave de acceso al Active Directory bajo Windows Server 2012 STD.

Estas autenticaciones estarán apoyadas bajo una política y procedimientos para la alta y baja del personal.

- Manejo de políticas Microsoft Windows
- Active Directory
- Restricción de puertos
- Logs Seguridad
- Actualizaciones de seguridad



## Seguridad en bases de datos

- Autenticación inicio de sesión
- Opción de encriptar toda la información
- Auditoría (logs, informes, SQL Server Audit, soporte a encriptación de respaldos, separación de tareas mejorada)
- Enmascaramiento de datos (data sensible)
- Seguridad a nivel de filas

## Copias de seguridad (Veeam Backup & Replication)

Con el software de backup Veeam se garantiza el respaldo diario de los servidores, bases de datos que incluyen trámites, imágenes morfológicas, datos de las personas registradas (demográficos), y archivos físicos. Este estará acompañado de un procedimiento de backup. Este procedimiento será llevado a cabo por el administrador de la infraestructura. Esta copia de seguridad estaba almacenada en la nube de Veeam como también en un disco dentro del mismo centro de datos y también en cintas magnéticas las cuales serán trasladadas semanalmente con una copia completa de todos a una bóveda custodiada por la empresa de seguridad privada (Dominican Watchman).

Se realizarán pruebas de restauración de datos semanalmente con la finalidad de verificar que el proceso de backup tanto en cintas como en la nube está realizándose de manera correcta y bajo los procedimientos establecidos.

Estas son las diferentes operaciones en este proceso:

- Copias y restauración en cinta
- Copias en bóveda
- Copias y restauración desde nube y cintas
- Políticas, procedimientos y manuales de copias de seguridad
- Antivirus (CylancePROTECT)
- Inteligencia artificial
- Análisis estático de código automatizado
- Control de ejecución
- Sin actualizaciones diarias
- Sin requerimientos de conectividad
- Sin interrupciones
- Visibilidad contextual



## Seguridad en redes

La red de voz y data estará definida bajos esquemas de Vlan con switch Cisco para la segmentación de los accesos y la eficiente de los recursos.

También contará con firewall para la seguridad perimetral con equipos Cisco ASA 5516-X. Los routers contarán con configuraciones access list para la segmentación de las rutas de acceso de cada oficina.

- Claves de acceso a switch y routers
- Bloqueo de puertos físicos y por dirección MAC en Switch
- Implementación de VLANs
- Access List en router principal
- Conexiones VPN Site to Site
- Firewall perimetral y redundante
- Antimalware perimetral
- Proxy
- Herramientas de Monitoreo de tráfico y paquetes

#### *Análisis y gestión de riesgos*

- Plan (matriz, diseño, soluciones, controles, monitoreo)
- Procedimiento Disaster Recovery
- Indicadores
- Auditoría

#### *Políticas de seguridad*

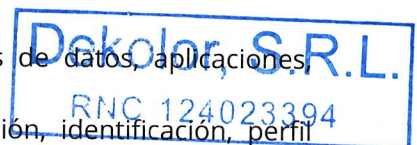
- Políticas de usuario (buen manejo de los recursos)
- Capacitaciones en seguridad de la información a usuarios
- Gestión de activos
- Políticas de acceso a los recursos
- Políticas de data center
- Políticas gestión de copias de seguridad
- Políticas seguridad comunicaciones y operaciones
- Gestión de cambios (Bitácora de configuraciones)

#### *Hacking ético*

- Planes de pentesting periódicos (detección y análisis de vulnerabilidades)
- Plan de concientización al personal (ingeniería social, phishing, correo y archivos maliciosos)
- Pruebas de programación Scripting
- Uso de herramientas (NMAP, Metasploit, SQLMap, Jhon the Ripper, Wireshark)

#### *Análisis forense*

- Implementación y seguimiento de logs (acceso, transaccionales, bases de datos, aplicaciones, equipos)
- Plan forense ante situaciones (preparación, reconstrucción, determinación, identificación, perfil atacante, evaluación del impacto)
- Herramienta monitoreo (redes, PCs)





- Herramientas marcado documentos
  - Control de versiones aplicaciones
  - Herramientas forenses (AIRT, Webjob, Outport, Md5Deep, HashDig)
- Aplicaciones para discos duros (FTK), correos (Paraben), redes (E-Detective, SilentRunner) y USB's (USBDeview)

## 12. Plan de mantenimiento de hardware y software

### *Mantenimiento centro de datos*

Para garantizar el funcionamiento continuo de los equipos y el hardware del centro de datos, contamos con un procedimiento de revisión continua y diaria.

Basados en las buenas prácticas y con el fin de asegurar el cumplimiento de continuidad del sistema de los servicios del centro de datos, se ha establecido un plan de actualización del hardware y del software.

La provisión del mismo consiste en los siguientes puntos:

- Programa de mantenimiento preventivo de equipos.
- Programa de seguimiento preventivo controles de seguridad lógica y física.
- Programa de actualización de sistemas operativos y parches de seguridad.
- Programa mantenimiento preventivo a equipos de abastecimiento eléctrico.
- Programa de revisiones y mejoras continuas del sistema integrado.
- Programa de verificación continúa del cableado estructurado.



Estas operaciones van acompañadas de formularios de verificación y los mismos son guardados de manera digital para la auditoría constante del cumplimiento de la misma.

El hardware y el software van acompañado del contrato de mantenimiento de los proveedores de productos y servicios adquiridos o contratados.

Estos acuerdos abarcan tener equipos en stock para garantizar la continuidad operativa de ocurrir algún desperfecto en el hardware del centro de datos.

- Equipos que deben estar en stock son:
- Servidores
- Caja de discos
- Switch
- Router
- Firewall



### *Mantenimiento terminales y periféricos*

Este plan consiste en un procedimiento que abarca la revisión periódica donde semanalmente se visitará las oficinas de acuerdo al calendario de visitas.

Este calendario estará acompañado del formulario de visita donde, este será digitalizado como garantía para futuras auditorías al proceso.

Este mantenimiento abarca:

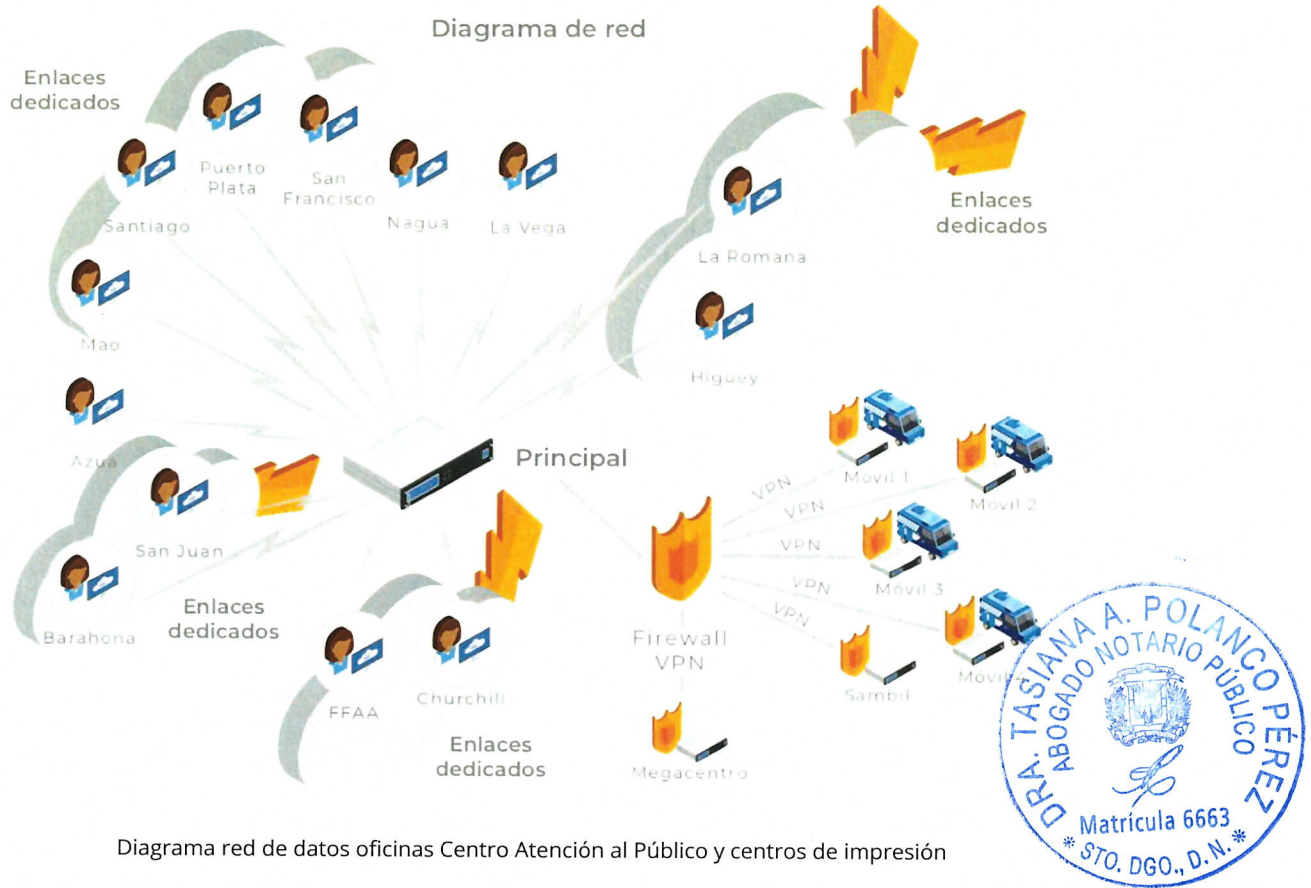
- Revisión, limpieza y actualización del sistema operativo de las terminales (PC).
- Organización del cableado de los equipos.
- Revisión y limpieza de los periféricos (scanner, impresoras, lectores biométricos, etc.)

En cada localidad contamos con equipos de respaldo para cambios sin que afecte la continuidad operativa:

- Impresoras
- Computadoras
- Lectores de códigos
- Lector biométrico
- Escáner

El hardware y el software van acompañado del contrato de mantenimiento de los proveedores de productos y servicios adquiridos o contratados.



**13. Infraestructura de red de datos**

La red de datos que conecta las diferentes oficinas de atención al usuario e impresión para la emisión de licencias de conducir. El esquema de oficinas está conformado con una oficina central donde se encuentra el centro de datos que integran los servidores con el sistema integrado y las bases de datos. Luego están conectados 20 oficinas fijas a nivel nacional vía enlaces dedicados.

Las unidades móviles y oficinas de gobierno están conectadas vía VPN. Cada uno de estas conectividades cuenta con redundancia para contingencia.

Cantidad de localidades por tipo:

- 20 Oficinas a nivel nacional
- 5 Unidades móviles
- 2 Puntos GOB (Centro de Atención al Ciudadano)

Los equipos y servicios que componen esta infraestructura son los siguientes:

- Router Cisco 1941

**Dekolor, S.R.L.**  
RNC 124023394



- Firewall Cisco ASA 5516-X
- Switch Cisco CATALYST 9200
- 2 por localidad enlaces dedicados 1Mbps/512 MbpS. (Claro y Altice)
- 2 por localidad internet fijo 1Mbps/512 MbpS (para VPN) (Claro y Altice)
- 2 Internet inalámbrico 1Mbps/512 MbpS. (para VPN) (Claro y Altice)

