



**Informe de Prácticas Profesionales como
Opción de Grado**

**AUTOMATIZACIÓN PROCESO
APROVISIONAMIENTO NAS**

PRESENTADO POR:

ANDRES FELIPE BRIEVA PINEDO

Código:

2016214048

PRESENTADO A:

JUAN CARLOS HERRERA PERINAN
TUTOR PRACTICAS PROFESIONALES

IRMA CONSTANZA CAMACHO BONILLA
JEFE INMEDIATO (BANCO DE BOGOTA)

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA**

PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

Fecha de entrega: 20 DE ENERO DE 2023

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

Contenido

1. PRESENTACIÓN	4
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES	5
2.1. Objetivo General:	5
2.2. Objetivos Específicos:	5
2.3. Funciones del practicante en la organización:	5
3. JUSTIFICACIÓN:	6
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:	7
5. SITUACIÓN ACTUAL	11
6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	12
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:	14
8. CRONOGRAMA:	41
9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	42
10. BIBLIOGRAFÍA	43

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de actividades proceso actual, 2022	14
Figura 2. Diagrama de Actividades Flujo Esperado	15
Figura 3. Sección Información general.....	16
Figura 4. Sección Información General.....	17
Figura 5. Sección Información General.....	18
Figura 6. Sección Información de almacenamiento	18
Figura 7. Sección Nas.....	19
Figura 8. Sección Nas.....	20
Figura 9. Sección Nas.....	20
Figura 10. Formato Excel Solicitud de Almacenamiento NAS.....	21
Figura 11. Sección Dimensionamiento.....	21
Figura 12. Sección Dimensionamiento.....	22
Figura 13. Panel Principal Power Automate, 2022.	23
Figura 14. Panel para crear Flujo Automatizado, 2022	23
Figura 15. Se Recibe una respuesta del Formulario	24
Figura 16. Recuperando las Preguntas del Form.....	24
Figura 17. Guardando información en la Lista SharePoint, 1.	25
Figura 18. Guardando información en Lista SharePoint, 2.	26
Figura 19. Guardando información en la Lista SharePoint, 3.	27
Figura 20. Primeras Condiciones Para Validar	28
Figura 21. Correo Electrónico Notificando Inicio de solicitud	29
Figura 22. Correo Electrónico Notificando Inicio de solicitud.	30
Figura 23. notificación al equipo de AQF.	31
Figura 24. notificación equipo de AQF.....	32
Figura 25. Aprobación AQF	33
Figura 26. Notificación de solicitud aprobada.....	34
Figura 27. Notificación de Correo solicitud aprobada	35
Figura 28. Creación de Tarea en Microsoft Planner.....	35
Figura 29. Creación de Tarea planner, Agregando Información.....	36
Figura 30. Tarea Creada en Microsoft Planner.....	36
Figura 31. Desencadenador, que espera a que se complete una tarea	37
Figura 32. Notificación de Correo electrónico de Solicitud atendida por la Dio	37
Figura 33. Condición, SI es Necesario Sitio FTPS	38
Figura 34. Notificación de Correo electrónico, informando el inicio de la solicitud de Sitio FTPS	38
Figura 35. Creación de Actividad en Planner.....	39
Figura 36. Agregando Información en Actividad de Planner.....	39
Figura 37. Desencadenador, que espera a que se complete una tarea	39
Figura 38. Notificación de correo electrónica dando por Terminado el aprovisionamiento	40

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

1. PRESENTACIÓN

El presente informe se centra en el desarrollo del proyecto durante las prácticas profesionales en la empresa BANCO DE BOGOTA en el área de arquitectura de Soluciones, El cual se manejó Microsoft Power Automate para la automatización del proceso de Aprovisionamiento NAS para apoyar a los equipos de arquitectura de Solución e Infraestructura con el fin de agilizar el diligenciamiento de la solicitud de los aprovisionamientos, minimizando el tiempo y la copia de múltiples solicitudes.

A parte se mencionarán las funciones del autor como practicante de la empresa, principales generalidades de esta, las metodologías que se implementaron, los objetivos Propuestos, algunas políticas a cumplir, las razones por las que se desarrolló el proyecto, el alcance que tendrá, las conclusiones generales sobre mejoras sugeridas y experiencias adquiridas

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Automatizar el proceso de aprovisionamiento NAS, de tal forma que mejore los tiempos del envío y captación de la información necesaria para llevar a cabo el aprovisionamiento.

2.2. Objetivos Específicos:

1. Clasificar la información solicitada para el inicio de la solicitud
2. Diseñar el flujo automatizado
3. Optimizar y disminuir la carga operativa del proceso actual

2.3. Funciones del practicante en la organización:

1. Trabajo de campo para levantamiento de información y construcción de diagramas a nivel de integraciones y componentes
2. Analizar y diseñar soluciones livianas para apoyar el día a día de procesos previamente establecidos.
3. Mejora y automatización de procesos manuales previamente establecidos mediante herramientas de office 365.
4. Implementar paneles en Jira para la visualización de las estadísticas obtenidas en el desarrollo del trabajo con ayuda de filtros avanzados
5. Conocimientos de base de datos y herramientas AWS, Oracle, Azure.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

3. JUSTIFICACIÓN:

La Automatización es un enfoque de alta eficiencia, que permite a las empresas y organizaciones, la respuesta ágil ante problemáticas recurrentes que normalmente requieren empleo de personal y recursos importantes de la compañía; por ello se propone la implementación de Microsoft Power Automate que permita agilizar los tiempo de recepción de la información, cambio de estados, envió de correos, creación de tareas en Microsoft Planner, con estas mejoras estaríamos disminuyendo la carga laboral de los arquitectos del banco. Esto generara una ampliación de las ventajas competitivas de la empresa en cuestión frente al resto del mercado financiero favoreciendo además el bienestar de los clientes. Respecto al autor de este informe, se espera que el mismo fortalezca sus habilidades en el campo de la computación, el manejo de las bases de datos, la utilización de herramientas especializadas y consecución de competencias para enfrentar el mundo laboral actual

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

El Banco de Bogota es una de las empresas que hacen parte del Grupo aval, desde su fundación en 1870 ha ido creciendo exponencialmente para integrarse en el día a día de todos los colombianos. Es un banco con 142 años de experiencia de operación. Ocupa el segundo lugar en el sistema bancario colombiano por sus activos, posición que lo asegura como un actor de gran relevancia en el país y en el sector financiero (Informe de Gestion Banco de Bogota, 2012)

Reseña histórica

El banco de Bogotá inicio labores en el año 1870 el 15 de noviembre siendo así la primera institución financiera creada en Colombia y con la facultad de emitir billetes, posterior a ello en 1938 fundo los Almacenes Generales de Deposito S.A, ALMAVIVA logrando ser una compañía precursora en este tipo de negocios en el país, ya para los años de 1947 la misma poseía 105 sucursales.

En 1959, se inaugura la nueva sede de la Dirección General y simultáneamente el Banco incorpora una más de sus compañías filiales, la Corporación Financiera Colombiana, a través de la cual inició sus inversiones en empresas del sector real de mediano y gran tamaño.

En 1967, estableció una oficina en Panamá, siendo así el primer banco colombiano en tener operaciones en el exterior. Esta oficina en 1970 fue convertida en filial.

El 9 de diciembre de 2010, a través de su filial Leasing Bogotá Panamá, adquirió a BAC Credomatic Inc., un conglomerado centroamericano que provee servicios financieros a través de sus filiales en Costa Rica, El Salvador, Nicaragua, Honduras, Guatemala, Panamá, México, Bahamas e Islas Caimán.

En 1987 el Banco de Bogotá entra a formar parte del grupo de empresas de la propiedad de la Organización Luis Carlos Sarmiento Angulo, consolidando su desarrollo y proyección dentro del sistema financiero.

El 21 de junio de 2006, el Banco de Bogotá adquirió el 94.99% de las acciones del Banco de Crédito y Desarrollo Social Megabanco. El 7 de noviembre de 2006 se formalizó la fusión entre el Banco de Occidente S.A (absorbente) y Casa de Bolsa S.A. (absorbida) formalizaron su fusión. objeción No. 1313 del 28 de agosto de 2009. La nueva razón de la entidad resultante del proceso de fusión de estas entidades es Casa de Bolsa S.A.

El 9 de diciembre de 2010, a través de su filial Leasing Bogotá Panamá, adquirió a BAC Credomatic Inc., un conglomerado centroamericano que provee servicios financieros a través de sus filiales en Costa Rica, El Salvador, Nicaragua, Honduras, Guatemala, Panamá, México, Bahamas e Islas Caimán.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

En la actualidad, el Banco de Bogotá cubre la totalidad del territorio nacional y continúa expandiendo sus operaciones Internacionales con sus filiales y agencias en el exterior – Panamá, Nassau, Miami y Nueva York., adicionalmente ha logrado llegar a 7 países en Centroamérica a través de la alianza con BAC Credomatic, y amplía las opciones de negocios de sus clientes con numerosos Bancos de apoyo alrededor del mundo. (Internacional, 2022)

Visión

Ser el Banco líder y referente en Colombia y Centroamérica, que crece con el progreso de sus clientes, de su equipo humano, de sus accionistas y del país. (Banco de Bogota, 2022)

Misión

Un Banco líder en Colombia para el mercado de empresas, personas y el sector social.

El mejor apoyo para el crecimiento y progreso de sus clientes.

Un Banco que cumple con los objetivos de liderazgo en eficiencia, rentabilidad, utilidad y generación de valor que esperan los accionistas. (Banco de Bogota, 2022)

Valores Corporativos

Eficiencia: Porque utilizamos los recursos de forma óptima e Inteligente.

Respeto: Porque nos valoramos como personas y nos aceptamos unos a otros en nuestra integridad.

Compromiso: Porque nos identificamos con nuestro banco y nos sentimos parte integral de su éxito.

Liderazgo: Porque Trabajamos con una actitud entusiasta.

Honestidad: Porque actuamos de manera ética y responsable, generando confianza en nuestros clientes.

Servicio: Porque para nosotros servir es un principio de vida. (Informe de Gestion Banco de Bogota, 2012)

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

Objetivos Estratégicos

El Banco de bogota tiene como Objetivos estratégicos un plan de estratégico llamado 6C's en el que buscan mantener su liderazgo en el segmento comercial, aumentar su participación en la banca de consumo y aportar desarrollo al país.

- Crecimiento sostenible.
- Colaboradores y sociedad.
- Control de gasto y excelencia operativa.
- Capacidad analítica y transformación digital.
- Control de riesgo.
- Cliente (Informe Gestion Banco de Bogota, 2020)



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

Organigrama Banco de Bogota

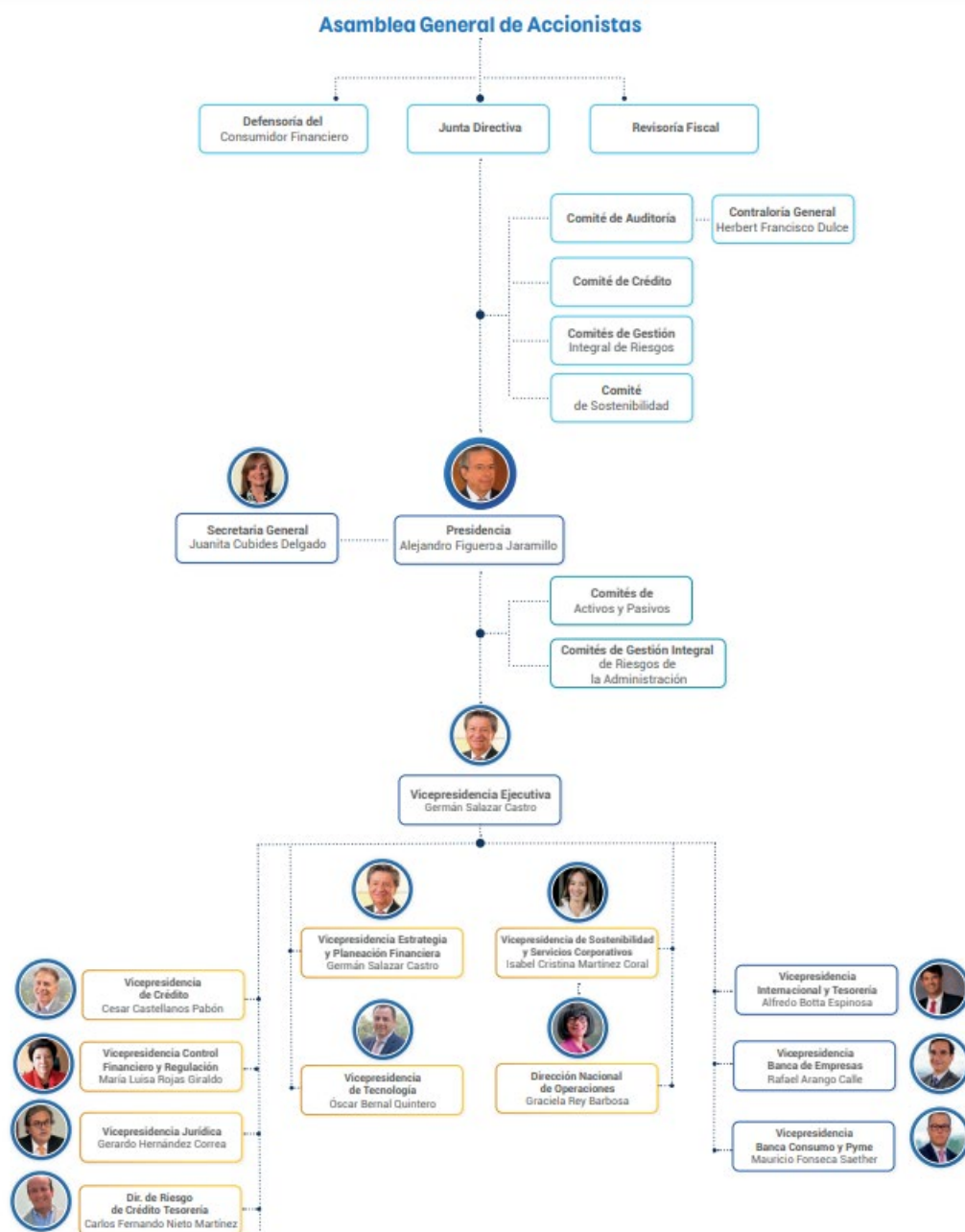


Figura 1 Organigrama Banco de Bogotá.

Fuente: BancodeBogota.com. Consultado: 06/01/2023

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

5. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente en el área de arquitectura de solución se deben llevar a cabo solicitudes de almacenamiento de espacio en discos para los diferentes ambientes que trabaja el Banco de Bogota (Pruebas, Desarrollo y Producción), esto se hace mediante una solicitud de aprovisionamiento NAS.

El aprovisionamiento NAS se lleva a cabo mediante una solicitud al equipo de arquitectura de Soluciones(AQS) y se le asigna un arquitecto, Este solicita autorización al equipo de arquitectura de infraestructura (AQF) por medio de Forms por cada ambiente requerido (5 días hábiles), después de recibir la respuesta por parte de AQF, el arquitecto descarga el comprobante de autorización aprobada, el siguiente paso es diligenciar el formato Excel "Solicitud de Almacenamiento" por cada ambiente de acuerdo con los datos suministrados en la autorización, estableciendo permisos a cada grupo de usuarios, Luego de diligenciar el formato Excel el arquitecto genera el respectivo SMAX en "Célula IAAS - Aprovisionamiento de infraestructura storage, networker, vmware, Z15 y exadata" y se adjunta el comprobante de autorización y la solicitud de almacenamiento (5 días hábiles). Cuando se recibe la respuesta a la solicitud el arquitecto debe verificar si se requiere sitio FTPS, en caso de que se requiera se genera el respectivo SMAX en "Solicitudes acceso lógico directorio activo" teniendo en cuenta el ambiente (5 días hábiles). Cuando el arquitecto recibe la notificación Informándole que la solicitud ha sido atendida este debe notificarle al usuario la culminación del proceso con la información requerida por Correo.

Se espera Automatizar el proceso de aprovisionamiento NAS, de tal forma que mejore los tiempos del envío y captación de la información necesaria para llevarlo a cabo, esto con el fin de optimizar y disminuir carga operativa.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

Diseño Organizacional TI: Materia cursada en la Universidad que nos enseña a analizar y diseñar sistemas de tecnología de la información para diferentes contextos Organizacionales, aplicando los conceptos de sistemas de tecnologías de información y metodologías para el análisis y diseño, con el fin de realizar propuestas de cambio o fortalecimiento. Gracias a lo aprendido en esta materia pude analizar correctamente el negocio del proceso que debía mejorar mediante una Matriz DOFA, al tener las fortalezas, debilidades y amenazas pude esclarecer cuales eran los puntos para mejorar en este flujo de automatización. (Andrade & Campo-Redondo, 1995)

Ingeniería del Software: es una ciencia de la computación que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad para resolver todo tipo de problemas, esta abarca muchas áreas de la computación, se usa para crear compiladores, sistemas operativos o desarrollos de internet. (Sanchez, 2011)

Bases de datos: Materia cursada en la universidad que nos enseña sobre los diferentes sistemas de información que existen para guardar datos, las bases de datos nos permiten guardar grandes cantidades de información e inmediatamente relacionarlas entre si mediante consultas especializadas, gracias a los conocimientos impartidos en esta materia me fui posible llamar la información que teníamos en la base de datos utilizada y de la misma manera pudimos actualizar esta información de manera correcta. (Valdés, 2007)

Algoritmos y programación: Materia cursada en la universidad la cual nos prepara para tener una lógica óptima para poder desempeñarnos como Ingenieros de sistemas, con estos conocimientos fui adquiriendo una mejor lógica de programación, con los cuales pude ejecutar de manera correcta todos los procesos a los cuales esta automatización debía cumplir.

Compiladores: Materia cursada en la universidad que nos prepara para crear nuestros propios lenguajes y a comprender específicamente cómo funcionan los lenguajes de programación, gracias a esto me fue mucho más fácil entender el concepto de automatización el cual necesita de un compilador y un intérprete para funcionar adecuadamente (Aho, A. V., Sethi, R., & Ullman, J. D, 1990)

Inteligencia Artificial: Materia Cursada en la Universidad que nos prepara para entender todo este mundo que es la IA un ejemplo de ello es “la capacidad que tienen las maquinas para usar algoritmos ya hechos, aprender de los datos y utilizar esta información para tomar decisiones sin que un ser humano le dé órdenes, las automatizaciones son algo parecido a la IA, estas toman decisiones de acuerdo a los disparadores que tu seleccionaste a la hora de

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	---	--

programarlo, por ende solo se ejecutan cuando es necesario, en esto es muy parecido a la IA ya que ambas tomas decisiones sin que un humano decida por ellas todo el tiempo, la IA lo hace aprendiendo de la información que se encuentra en la intranet y las automatizaciones de los disparadores que los humanos seleccionan al programarla. (Rouhiainen, 2018)

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Análisis

Lo primero que realice para empezar la automatización fue una reunión con uno de los arquitectos del equipo para realizar un diagrama de actividades sobre el proceso actual, no podemos mejorar sin saber el proceso anterior.

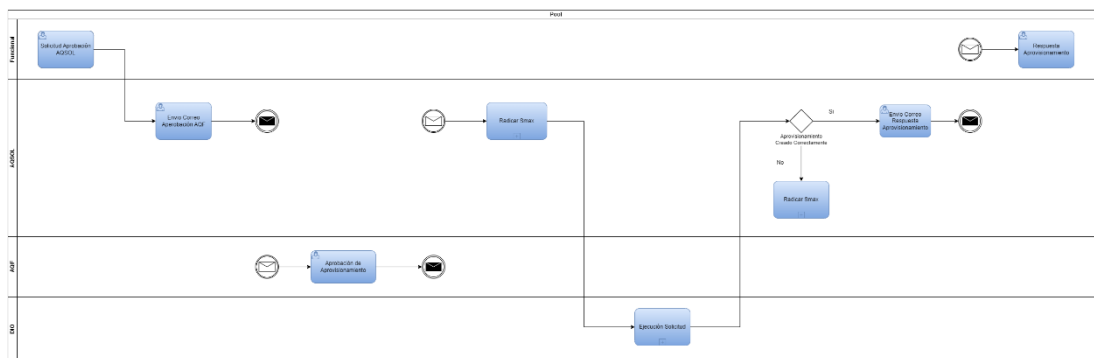


Figura 2. Diagrama de actividades proceso actual, 2022

Luego de realizar el diagrama de actividades Organizamos diferentes reuniones donde planteamos las soluciones para la automatización. Se escogió Utilizar Microsoft Forms, ya que era una herramienta a disposición del banco y nos es útil para recolectar la información necesaria, en Dichas reuniones también especificamos la información diligenciada se guardaría en Microsoft List, que nos servirá como Base de datos, para la realización de las actividades del Proceso de automatización y generación de Informes.

Después de diferentes reuniones ya tenía un nuevo diagrama de actividades plasmado, que sería como funcionaria el proceso automatizado (Figura 3)

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

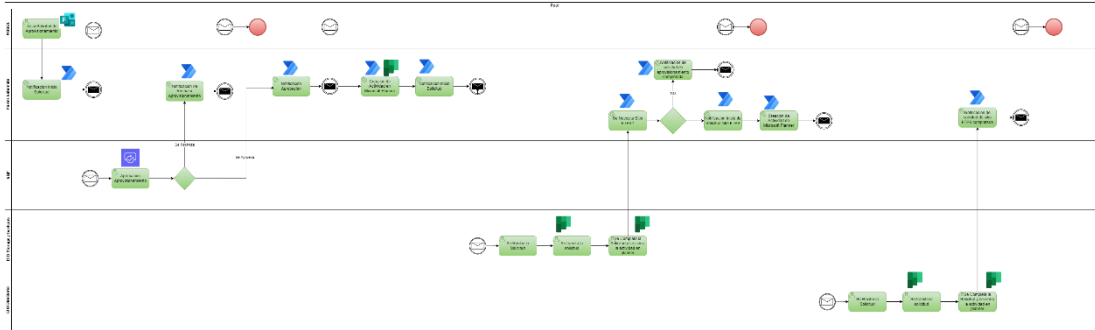


Figura 3. Diagrama de Actividades Flujo Esperado

Con este diagrama, Podemos empezar a realizar nuestra automatización.

Desarrollo

El desarrollo de esta automatización empieza creando nuestro Formulario en Microsoft Forms, que conta de 4 Secciones de Preguntas.

El formulario está compuesto por 4 Secciones, cada una corresponde a un tema en específico

- **Información General:** en esta sección encontraremos toda la información general del área sponsor que requiere la solicitud de aprovisionamiento.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

Section 1

Información General

Indique en ésta sección la información general del área sponsor que requiere la solicitud de aprobación, es importante conocer código, nombre de la iniciativa de Torre de Control y/o Proyecto con el cual fue radicada la necesidad, describa brevemente el contexto requerido de la aprobación.

1. Código y nombre del proyecto o iniciativa *

Enter your answer

2. Codigo Aplicacion

Catalogo Aplicaciones - en caso de no conocerlo es necesario consultarlo en: <https://bancodebogotaconfluence.atlassian.net/wiki/spaces/DAPTASK/pages/935559655/Cat+logo+de+Aplicaciones>

Enter your answer

3. Contexto, justificación de la necesidad del almacenamiento *

Enter your answer

Figura 4. Sección Información general

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	---	--

4. Este es un flujo de Emergencia? *

- ☐ SI
- ☐ NO

5. Vicepresidencia *

Vicepresidencia sponsor la solicitud

- ☐ 9033 - VP Tecnología
- ☐ 0934 - División de Internacional y Tesorería
- ☐ 9034 - Dirección Nacional de Operaciones
- ☐ 9890 - VP Banca de Empresas
- ☐ 9923 - VP Control Financiero y Regulación
- ☐ 9926 - VP Consumo y Pyme
- ☐ 9929 - VP Sostenibilidad y Servicios Compartidos
- ☐ 9935 - VP Ejecutiva
- ☐ 9947 - División de Crédito
- ☐ 9976 - Dirección Nacional Red y Premium
- ☐ 9978 - Presidencia

Figura 5. Sección Información General

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

6. Dirección/Gerencia *

Dirección/Gerencia que realiza la solicitud

7. Email del sponsor o responsable de la solicitud *

Vicepresidente, Director o Gerente, que lidera la solicitud

8. Email del líder técnico *

correo electrónico de la persona de la Dirección de Desarrollo de Software que tiene conocimiento de esta solicitud

Figura 6. Sección Información General

- **Información del Almacenamiento:** en esta sección se indica el tipo de solicitud y el nombre de la aplicación.

Información del Almacenamiento

En esta sección se indica el ambiente para el cual se requiere el almacenamiento (desarrollo, pruebas, producción), se debe indicar el dimensionamiento

9. Tipo de Solicitud

☐ Nuevo
 ☐ Crecimiento

10. Nombre de la aplicación

11. Tipo de Almacenamiento: *

☐ NAS
 ☐ SAN

☐ Other

Figura 7. Sección Información de almacenamiento

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

- **Información NAS:** en esta sección se indica el almacenamiento para el cual se requiere el almacenamiento (Desarrollo, Pruebas, Producción), se debe indicar el dimensionamiento

Sección NAS

13. Ambiente

☐ Produccion

☐ Pruebas

☐ Desarrollo

14. Nombre del Recurso, no se permiten caracteres especiales, ni espacios en blanco, sólo se permite guion bajo _

Ejemplo:

App1 - Produccion ([//app1](#))

App1 - Pruebas ([//app1_qa](#))

App1 - Desarrollo ([//app1_Des](#))

Enter your answer

15. Temporal (días)

Select your answer

Figura 8. Sección Nas

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

16. Grupo Usuarios *

Ej: Usuarios_APL_GestiondePagadurias_Administrador, Usuarios_APL_GestiondePagadurias_Gestor

Enter your answer

17. Permisos *

- ☐ Escritura, Lectura, Modificacion
- ☐ Escritura, Lectura
- ☐ Lectura

18. Zona de Acceso

- ☐ ISILONSMBQA
- ☐ ISILONNFSQA
- ☐ ISILONSMBPROD
- ☐ ISILONNFSPROD

Figura 9. Sección Nas

19. IPs de Acceso

The value must be a number

20. Se Requieren mas ambientes?

- ☐ Si
- ☐ No

Figura 10. Sección Nas

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

Uno de los problemas del proceso actual de aprovisionamiento es que algunas solicitudes tienen diferentes ambientes para la misma necesidad, por ende, debían llenar el formato Excel “Solicitud de Almacenamiento” (Figura 9), además de enviar 1 correo por cada ambiente, con el nuevo Proceso solo se debe hacer el diligenciamiento 1 vez.

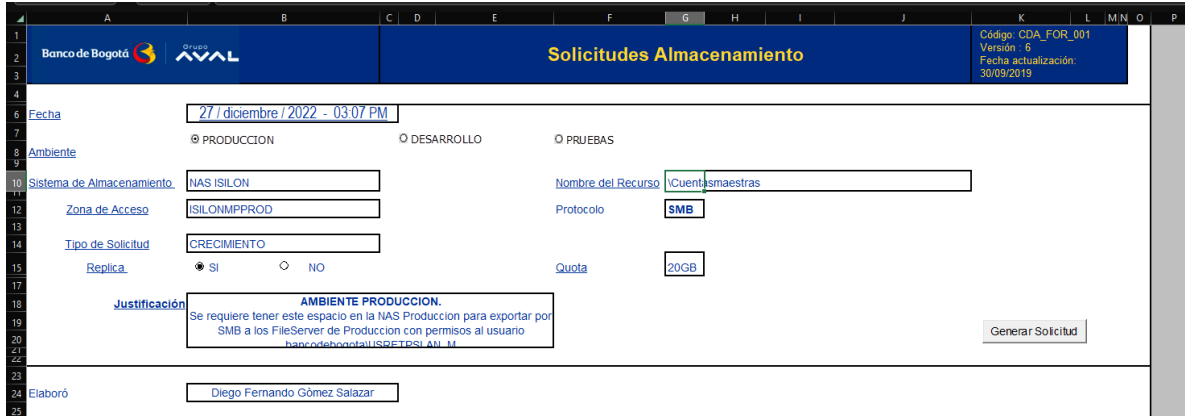


Figura 11. Formato Excel Solicitud de Almacenamiento NAS

Continuando con las secciones del Formulario

- **información del Dimensionamiento:** en esta sección se especificará la información correspondiente al espacio de almacenamiento Solicitado

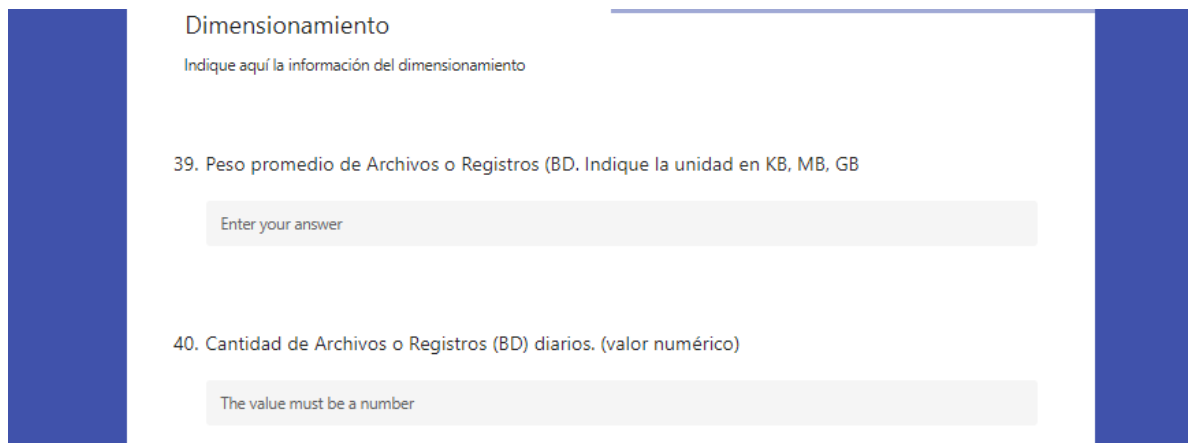


Figura 12. Sección Dimensionamiento

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

41. Cuantos GB (Gigabyte) requiere de almacenamiento para su aprobación?

The value must be a number

42. Observación adicional / Comentarios

Enter your answer

43. Es necesario sitio FTPS

☐ Si
 ☐ No

Figura 13. Sección Dimensionamiento

Con el Formulario ya realizado, procederemos a crear la Lista en Microsoft List.

BdB Aprovisionamiento AQSol ☆										
id Aprobación ▾	Título ▾	Codigo Aplicaci... ▾	GB Almacenami... ▾	Resultado de la... ▾	Comentarios de... ▾	Almacenamiento ▾	Tipo de Almace... ▾	Ambiente ▾		
Tipo de Solicitud ▾	Correo electrón... ▾	Correo del apro... ▾	Nombre del pr... ▾	Descripción del... ▾	Vicepresidencia ▾	Dirección-Gere... ▾	Email del spons... ▾	Email del líder t... ▾	Temporal ▾	
NombreAplicac... ▾	Capa del Servid... ▾	Nombre Servidor ▾	Cantidad de Ar... ▾	Peso promedio ▾	Cantidad Archi... ▾	Observaciones ▾	Fecha del result... ▾	Fecha de la soli... ▾	Nombre ▾	
Flujo de emerg... ▾	Nombre del rec... ▾	Zona de Acceso ▾	Sitio FTPS ▾	Grupo de usuar... ▾	Permisos de Ac... ▾	Replica por Sto... ▾	IPs Acceso ▾			

Con las listas ya creadas Podemos empezar a desarrollar el Flujo Automatizado.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

Para desarrollar el Flujo Automatizado, se trabajó en el entorno de desarrollo brindado por Microsoft Power Automate, el cual nos permite crear flujos de trabajo entre diferentes herramientas y automatizarlas. (PowerAutomate,2022)

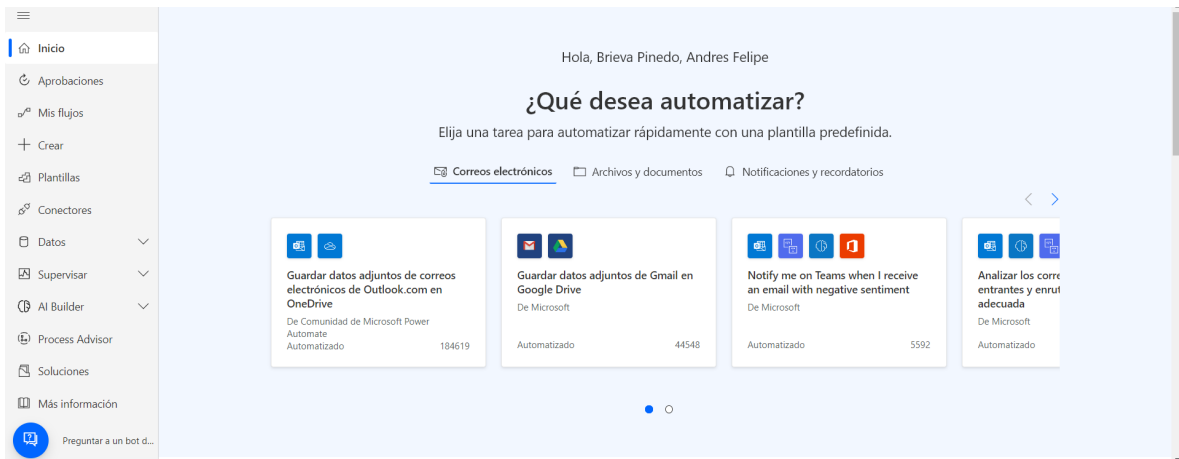


Figura 14. Panel Principal Power Automate, 2022.

Una vez Conocido el entorno, vamos a crear el flujo de trabajo con el cual automatizaremos el proceso de aprovisionamiento NAS.

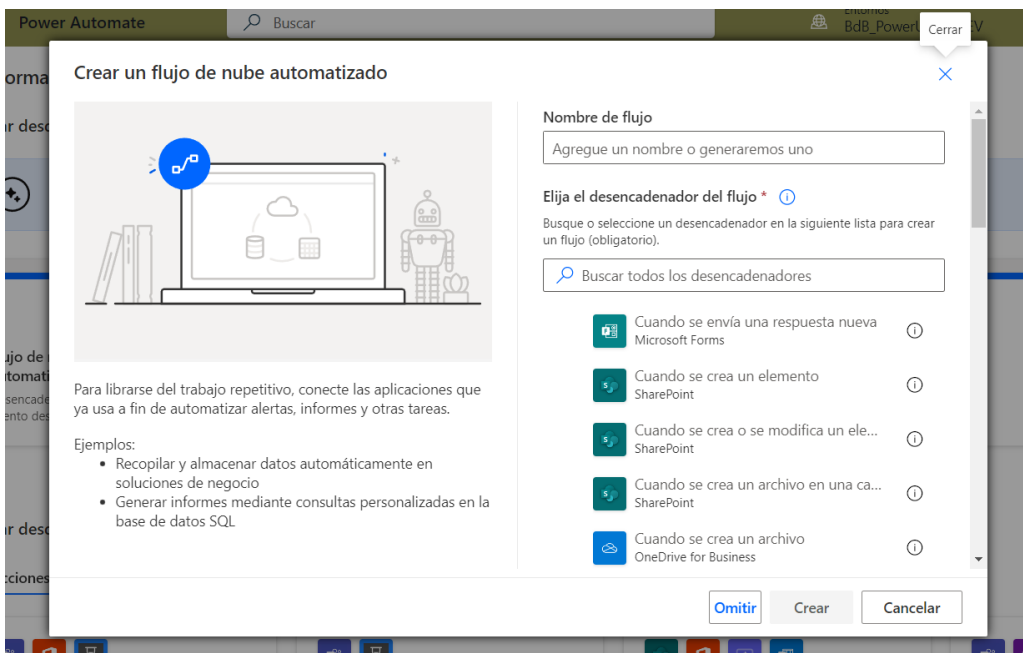


Figura 15. Panel para crear Flujo Automatizado, 2022

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

Los Flujos Automatizados tienen Desencadenadores y Acciones, para iniciar la automatización, debíamos recibir las respuestas del formulario para desencadenar las acciones que se deben realizar en este proceso. (PowerAutomate,2022)

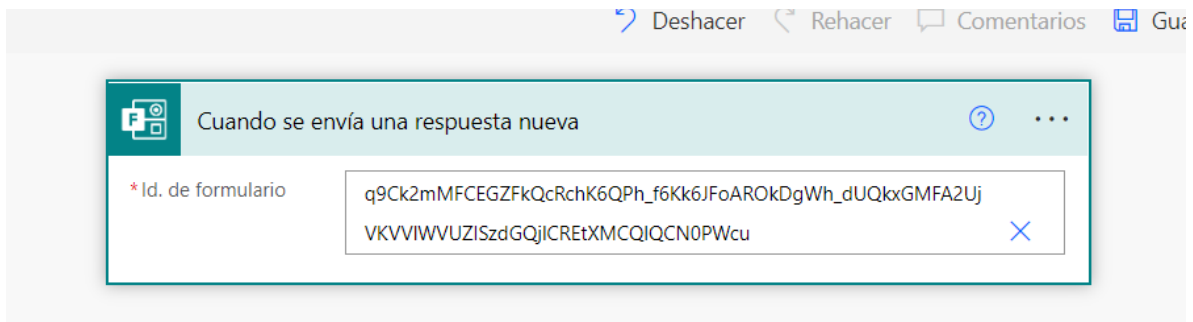


Figura 16. Se Recibe una respuesta del Formulario

Este paso nos permite recibir la respuesta del Formulario mediante el ID que se genera mediante el link del Formulario, con esto podemos Desencadenar el Flujo e iniciar las acciones de nuestro Flujo de trabajo.

Luego de que nuestro Flujo de trabajo reciba la respuesta del Forms este deberá guardar la información diligenciada en la Lista SharePoint.

Primero debemos Agregar a nuestro Flujo de trabajo una Acción específica que funciona para aplicar a todas las acciones, siempre debe venir después de un desencadenador, con esto empezaremos a obtener las respuestas de nuestro Forms y luego guardamos en nuestra lista SharePoint.

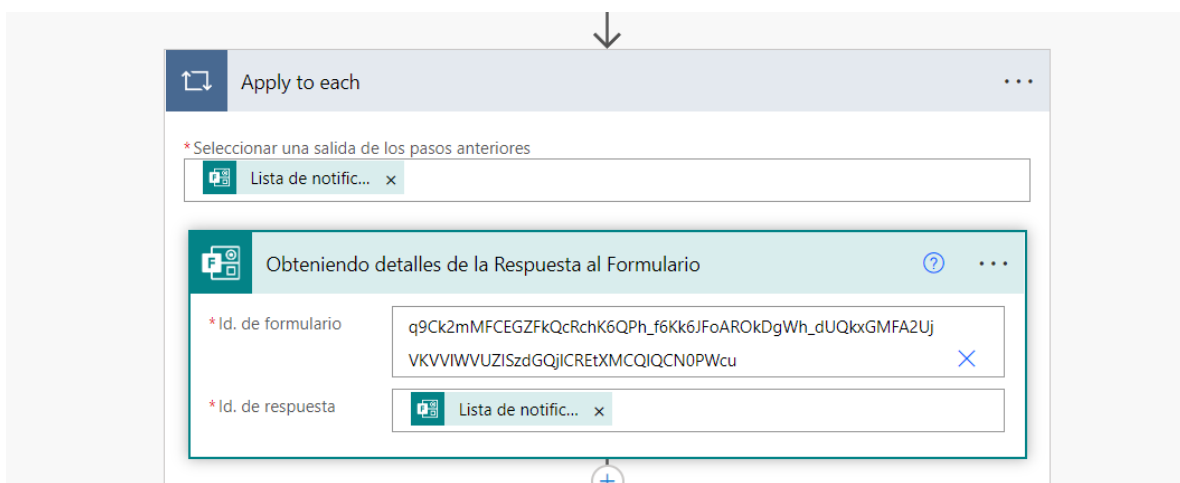


Figura 17. Recuperando las Preguntas del Form



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

Creando Elemento en la Lista Sharepoint

* Dirección del sitio	BdB_AQSol - https://bancodebogota.sharepoint.com/sites/BdB_AQSol
* Nombre de lista	BdB Aprovisionamiento AQSol
Title	Código y nom... x
id Aprobación	
Codigo Aplicación	Codigo Aplicac... x
GB Almacenamiento	Cuantos GB (Gi... x
Resultado de la aprobación	
Comentarios de Aprobación	
Almacenamiento	Almacenamien... x
Tipo de Almacenamiento	Tipo de Almac... x
Ambiente	Ambiente x
Tipo de Solicitud	Tipo de Solicitud x
Correo electrónico	Responders' E... x
Correo del aprobador	
Nombre del proyecto y/o iniciativa	Código y nom... x
Descripción del proyecto y/o iniciativa	Contexto, justif... x
Vicepresidencia	Vicepresidencia x
Dirección-Gerencia	Dirección/Gere... x
Email del sponsor o responsable de la	Email del spon... x

Figura 18. Guardando información en la Lista SharePoint, 1.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

Email del líder técnico o responsable de la	Email del líder ...
Temporal	Temporal (días)
NombreAplicacion	Nombre de la ...
Capa del Servidor	Capa del Servi...
Nombre Servidor	Nombre del se...
Cantidad de Archivos	Cantidad de Ar...
Peso promedio	Peso promedio...
Cantidad Archivos en 6 meses	
Observaciones	Observación a...
Fecha del resultado de aprobación	
Fecha de la solicitud	Submission time
Nombre	Código y nom...
Flujo de emergencia	Este es un flujo...
Nombre del recurso	Nombre del Re...
Zona de Acceso	Zona de Acceso
Sitio FTPS	Es necesario sit...
Grupo de usuarios	Grupo Usuarios
Permisos de Acceso	Permisos
Replica por Storage?	Se debe realiza...
IPs Acceso	IPs de Acceso

Figura 19. Guardando información en Lista SharePoint, 2.

IPS Acceso	IPS de Acceso x
Se Requieren mas Ambientes	Se Requieren ... x
Ambiente 2	Ambiente. x
Nombre del Recurso 2	Nombre del Re... x
Temporal 2	Temporal (días). x
Grupo de Usuarios 2	Grupo Usuarios. x
Permisos de Acceso 2	Permisos. x
Zona de Acceso 2	Zona de Acceso. x
Ips Acceso 2	IPs de Acceso. x
Se requiere 3 ambiente	Se Requiere otr... x
Ambiente 3	Ambiente.. x
nombre del recurso 3	Nombre del Re... x
Temporal 3	Temporal (días).. x
Grupo de usuarios 3	Grupo Usuarios.. x
Permisos de Acceso 3	Permisos.. x
zona de acceso 3	Zona de Acceso.. x
Ips de Acceso 3	IPs de Acceso.. x
Emulación Discos	
Tipo de Réplica	
Cantidad de discos	

[Mostrar opciones avanzadas](#) ▾

Figura 20. Guardando información en la Lista SharePoint, 3.

Luego de guardar la información diligenciada en Forms en las listas SharePoint, procedemos a usar un objeto condicional que nos ofrece Power Automate, este condicional nos permite hacer evaluar condiciones específicas. (Power Automate,2022)

La primera condición de este Flujo de trabajo es si se requieren más ambientes de trabajo, con esta condición estamos verificando si tenemos esta solicitud tiene requiere 2 ambientes, en caso de que esta condición sea verdadera, Volveremos a preguntar Si se requieren 3 ambientes.

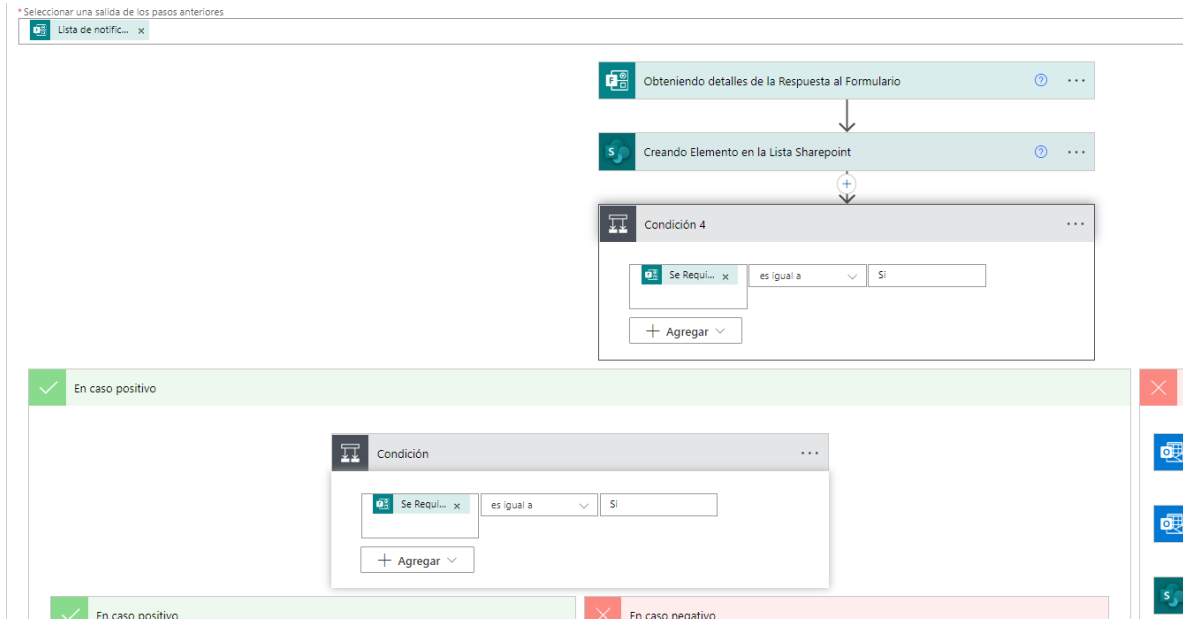


Figura 21. Primeras Condiciones Para Validar

Si la segunda condición es verdadera, enviaremos un correo electrónico notificando al usuario solicitante que la solicitud ha sido iniciada.



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

Enviando Confirmación de Inicio de Proceso al Usuario 5

* A: Responders' E... x

* Asunto: <Solicitud Aprobación AQF>; # s ID x

* Cuerpo:

Font 12 B I U [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] [icon] [icon]

Cordial saludo,

La solicitud con # s ID x ha sido enviada al equipo AQF con los siguientes detalles:

Solicitud de almacenamiento de
[icon] Cuantos GB (Gigabyte) requiere de almacenamiento para su aprobación GB

Código y nombre de la necesidad:
[icon] Código y nombre del proyecto o iniciativa x

Contexto:
[icon] Contexto, justificación de la necesidad del almacenamiento x

Email Sponsor: [icon] Email del sponsor o responsable de la solicitud x

Email líder técnico: [icon] Email del líder técnico x

Información de almacenamiento

Tipo de Almacenamiento: [icon] Tipo de Almacenamiento: x

Solicitud de: [icon] Tipo de Solicitud x

Ambiente: [icon] Ambiente x

Nombre de la Aplicación: [icon] Nombre de la aplicación x

Temporal: [icon] Temporal (días) x

Grupos de Usuario:
[icon] Grupo Usuarios x

Permisos: [icon] Permisos x

Figura 22. Correo Electrónico Notificando Inicio de solicitud



Figura 23. Correo Electrónico Notificando Inicio de solicitud.

Página 30 de 44



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

Enviando Solicitud al Responsable de las aprobaciones en AQF 5

* A

abriev1@bancodebogota.com.co x

ICAMACH@bancodebogota.com.co x

* Asunto

<Solicitud Aprobación>; # ID x

* Cuerpo

Font 12 B I U

Cordial saludo,

Se requieren en total

Cuantos GB (Gigabyte) requiere de almacenamiento para su aprobación GB

Cantidad de Archivos o Registros (BD) diarios:

Cantidad de Archivos o Registros (BD) diarios. (valor numérico) x

Peso promedio de Archivos o Registros:

Peso promedio de Archivos o Registros (BD. Indique la unidad en KB, M

Información de la iniciativa

Nombre: Código y nombre del proyecto o iniciativa x

Descripción del Proyecto o Iniciativa:

Contexto, justificación de la necesidad del almacenamiento x

Email Sponsor: Email del sponsor o responsable de la solicitud x

Email líder técnico: Email del líder técnico x

Información de almacenamiento

Tipo de Almacenamiento: Tipo de Almacenamiento: x

Solicitud de: Tipo de Solicitud x

Ambiente: Ambiente x

Nombre de la Aplicación: Nombre de la aplicación x

Temporal: Temporal (días) x

Figura 24. notificación al equipo de AQF.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

Se Requieren Mas Ambientes:

Información de almacenamiento

Tipo de Almacenamiento: Tipo de Almacenamiento: x

Solicitud de: Tipo de Solicitud x

Ambiente: Ambiente. x

Nombre de la Aplicación: Nombre de la aplicación x

Temporal: Temporal (días). x

Grupos de Usuario:

Grupo Usuarios. x

Permisos: Permisos. x

Información de almacenamiento

Tipo de Almacenamiento: Tipo de Almacenamiento: x

Solicitud de: Tipo de Solicitud x

Ambiente: Ambiente.. x

Nombre de la Aplicación: Nombre de la aplicación x

Temporal: Temporal (días).. x

Grupos de Usuario:

Grupo Usuarios.. x

Permisos: Permisos.. x

Solicitado por:

Responders' Email x

Figura 25. notificación equipo de AQF.

Luego de notificar al equipo de AQF, utilizaremos otro objeto que nos da Power Automate, para recibir una aprobación o un rechazo. (Power Automate, 2022)



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

▼

Iniciar y esperar una aprobación 4

*Tipo de aprobación: Aprobar o rechazar; primero en responder

*Título: Solicitud Aprobación # ID

*Asignado a: ABRIEV1@bancodebogota.com.co; icamach@bancodebogota.com.co;

Detalles

Se requieren Cuantos GB (Gi... GB (Gigabyte) de almacenamiento para su aprobación

Cantidad de Archivos o Registros (BD) diarios: Cantidad de Ar...

Peso promedio de Archivos o Registros: Peso promedio...

Información de la iniciativa

Nombre: Código y nom...

Descripción del Proyecto o Iniciativa: Contexto, justif...

Email Sponsor: Email del spon...

Email líder técnico: Email del líder ...

Información de almacenamiento

Tipo de Almacenamiento: Tipo de Almac...

Solicitud de: Tipo de Solicitud

Ambiente: Ambiente

Nombre de la Aplicación: Nombre de la ...

Temporal: Temporal (días)

Figura 26. Aprobación AQF

El siguiente paso es esperar a que AQF apruebe o rechace el Aprovisionamiento.

En caso de rechazar el Aprovisionamiento, se le Notificará al usuario que el aprovisionamiento ha sido rechazado.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

En caso de Aprobación, Procedemos a guardar el estado de aprobado en la lista SharePoint, e inmediatamente Notificamos al usuario que su almacenamiento ha sido aprobado.

El siguiente paso es notificar al equipo de la DIO Directorio Activo la solicitud y crear la actividad de la solicitud en Microsoft Planner, para que el arquitecto que se encargara de dicha solicitud pueda atenderla correctamente y quede registro de ello.

pie de: Solicitud Aprovisionamiento AQF 3 Ambientes

Enviar correo electrónico de Confirmación de Solicitud Aprobada 5

* A

Responders' E...

* Asunto

<Solicitud de Aprobación AQF>: # ID x "Aprobado" -

Código y nom... x

* Cuerpo

Font 12 B I U

Cordial saludo,

La solicitud con ID # ID x fue Aprobado por

Respuestas Nombre del aprobador x

Comentarios del aprobador: Respuestas Comentarios x

Almacenamiento de

Cuantos GB (Gigabyte) requiere de almacenamiento para su aprobación GB

Código y nombre de la necesidad:

Código y nombre del proyecto o iniciativa x

Contexto:

Contexto, justificación de la necesidad del almacenamiento x

Email Sponsor: Email del sponsor o responsable de la solicitud x

Email líder técnico: Email del líder técnico x

Información de almacenamiento

Tipo de Almacenamiento: Tipo de Almacenamiento: x

Solicitud de: Tipo de Solicitud x

Ambiente: Ambiente x

Nombre de la Aplicación: Nombre de la aplicación x

Temporal: Temporal (días) x

Figura 27. Notificación de solicitud aprobada

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

Cantidad de Archivos o Registros (BD) diarios:

Peso promedio de Archivos o Registros:

Siguientes Pasos:

1. La solicitud sera enviada a la DIO para proceder con el aprovisionamiento
2. DIO procederá a atender la solicitud.
3. Una vez se concluya recibira a su buzón un correo de resultado del aprovisionamiento

Atentamente,
Arquitectura de Infraestructura
Dirección de Arquitectura y Planeación

Figura 28. Notificación de Correo solicitud aprobada

+

↓

Crear una tarea 4

* Id. de grupo:

* Id. del plan:

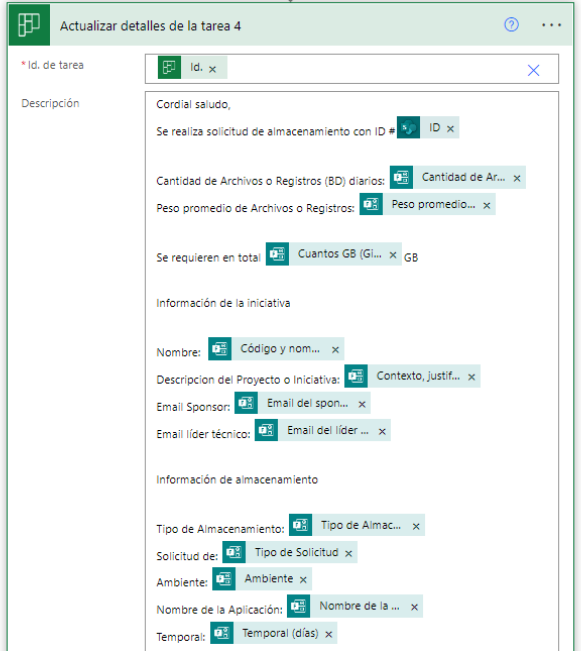
* Título:

Id. de cubo:

Fecha y hora de inicio:

Fecha y hora de vencimiento:

Figura 29. Creación de Tarea en Microsoft Planner



Actualizar detalles de la tarea 4

* Id. de tarea:

Descripción

Cordial saludo,

Se realiza solicitud de almacenamiento con ID #

Cantidad de Archivos o Registros (BD) diarios:

Peso promedio de Archivos o Registros:

Se requieren en total:

Información de la iniciativa

Nombre:

Descripción del Proyecto o Iniciativa:

Email Sponsor:

Email líder técnico:

Información de almacenamiento

Tipo de Almacenamiento:

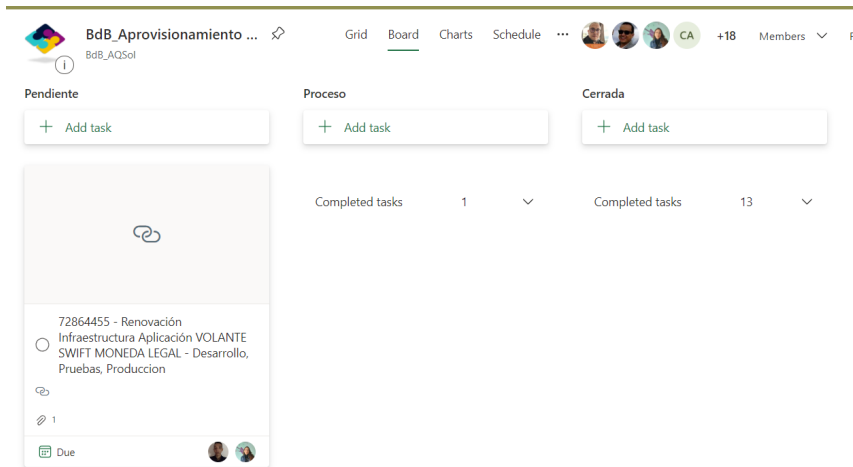
Solicitud de:

Ambiente:

Nombre de la Aplicación:

Temporal:

Figura 30. Creación de Tarea planner, Agregando Información



BdB_Aprovisionamiento ...

Grid Board Charts Schedule ...

Pendiente

+ Add task

Proceso

+ Add task

Cerrada

+ Add task

Completed tasks 1

Completed tasks 13

72864455 - Renovación
Infraestructura Aplicación VOLANTE
SWIFT MONEDA LEGAL - Desarrollo,
Pruebas, Produccion

1

Due

Figura 31. Tarea Creada en Microsoft Planner

Después de creada la tarea, el Flujo de trabajo se pondrá en espera a que alguno de los arquitectos de la DIO realice el aprovisionamiento y termine la tarea en Microsoft Planner.

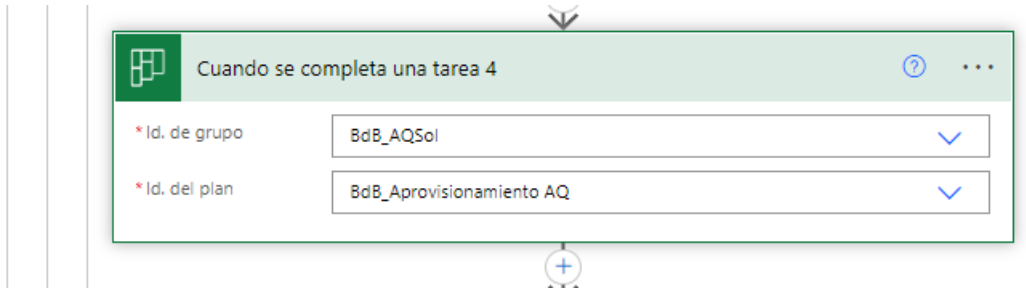


Figura 32. Desencadenador, que espera a que se complete una tarea

Luego de que Power Automate reciba la señal de que la tarea se ha completado enviaremos un correo electrónico informando que se ha realizado el aprovisionamiento con la información suministrada por la DIO.

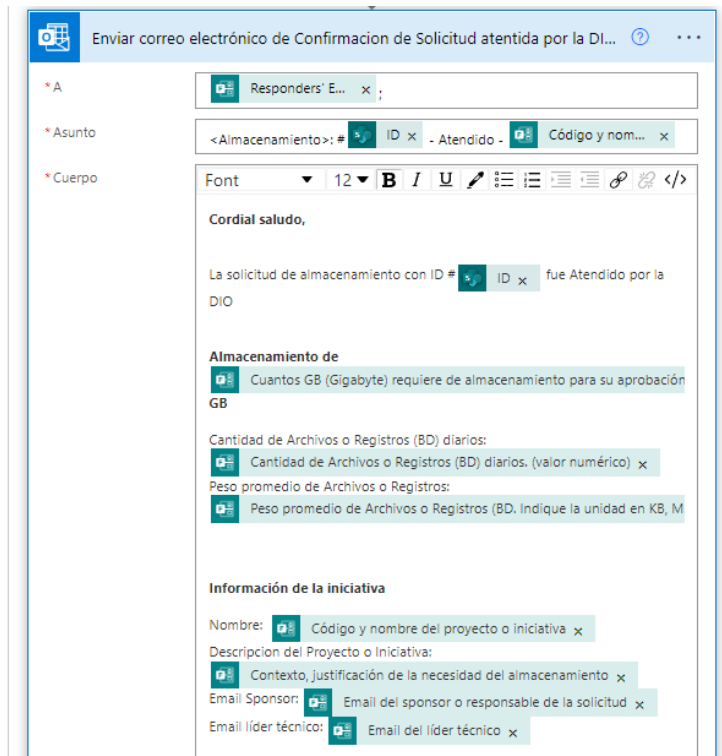
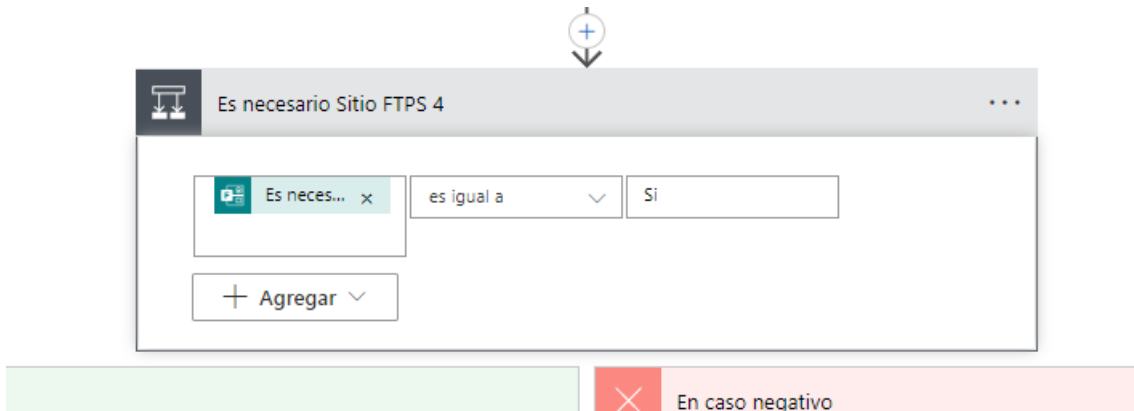


Figura 33. Notificación de Correo electrónico de Solicitud atendida por la Dio

Luego de notificar que la solicitud NAS ha sido ejecutada correctamente y el almacenamiento ha sido realizado procedemos a preguntar con un objeto condición de power Automate para validar si la solicitud necesita Sitio FTPS o no.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--



↓

 **Es necesario Sitio FTPS 4**

Es neces... x

es igual a

Si

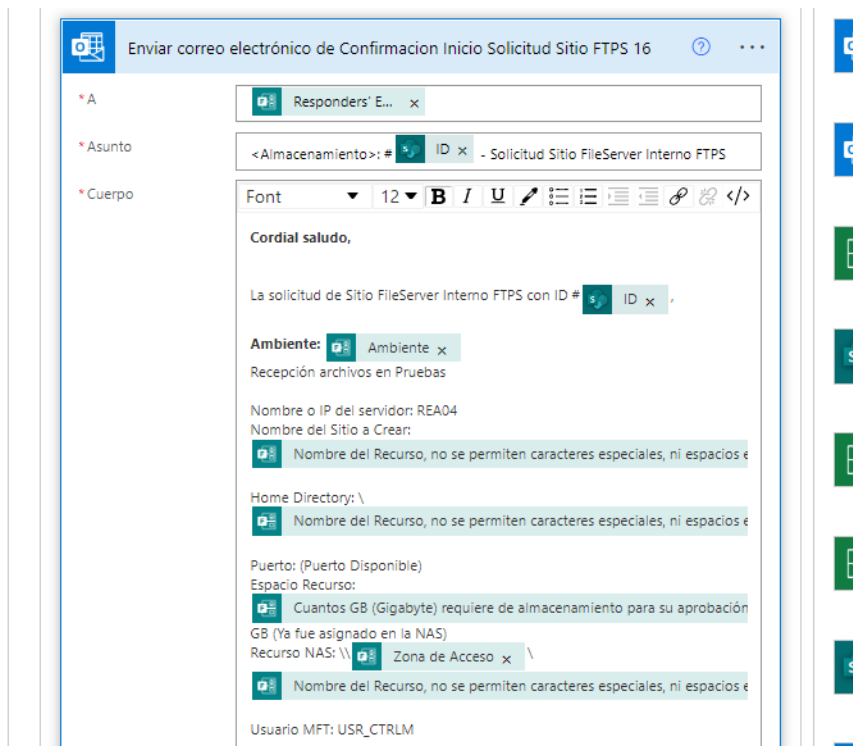
+
 Agregar

✗
En caso negativo

Figura 34. Condición, SI es Necesario Sitio FTPS

En caso de que no sea Necesario el Sitio FTPS, el Flujo de trabajo terminara y el Proceso de aprovisionamiento NAS ha concluido.

En caso de que sea necesario Sitio FTPS, se envía un correo al usuario de la solicitud Notificando el inicio del proceso para Sitio FTPS, Luego crearemos la actividad en el Planner para Sitio FTPS.



Enviar correo electrónico de Confirmacion Inicio Solicitud Sitio FTPS 16

***A** Responders' E... x

***Asunto** <Almacenamiento>: # ID x - Solicitud Sitio FileServer Interno FTPS

***Cuerpo**

Font 12 B I U [Rich Text Editor Icons]

Cordial saludo,

La solicitud de Sitio FileServer Interno FTPS con ID # ID x ,

Ambiente: Ambiente x

Recepción archivos en Pruebas

Nombre o IP del servidor: REA04

Nombre del Sitio a Crear:

Nombre del Recurso, no se permiten caracteres especiales, ni espacios e

Home Directory: \

Nombre del Recurso, no se permiten caracteres especiales, ni espacios e

Puerto: (Puerto Disponible)

Espacio Recurso:

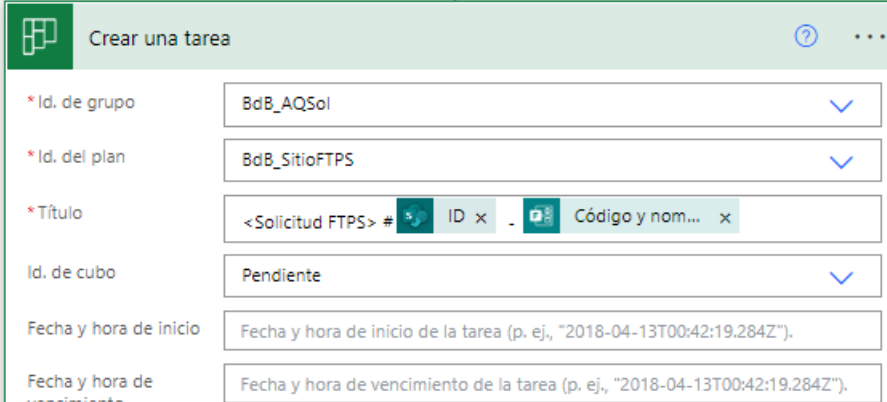
Cuantos GB (Gigabyte) requiere de almacenamiento para su aprobación GB (Ya fue asignado en la NAS)

Recurso NAS: \ Zona de Acceso x \

Nombre del Recurso, no se permiten caracteres especiales, ni espacios e

Usuario MFT: USR_CTRLM

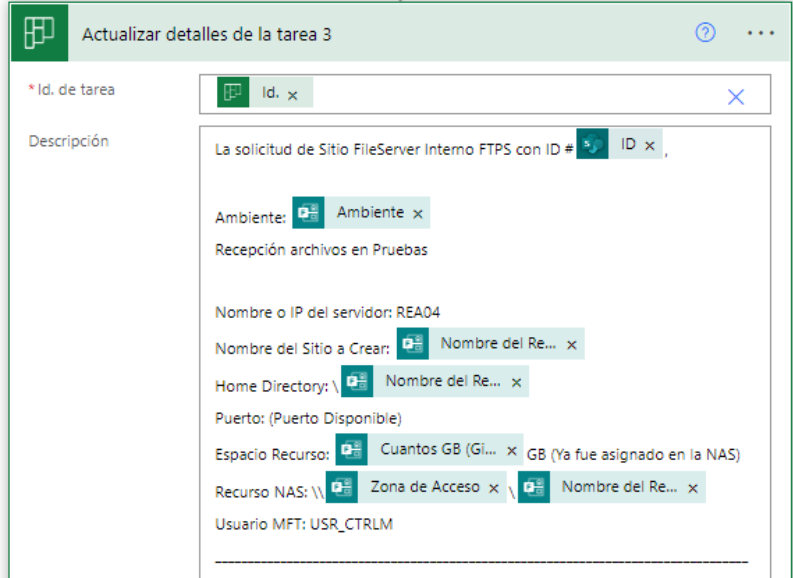
Figura 35. Notificación de Correo electrónico, informando el inicio de la solicitud de Sitio FTPS



Crear una tarea

- * Id. de grupo: BdB_AQSol
- * Id. del plan: BdB_SitioFTPS
- * Título: <Solicitud FTPS> # ID x . Código y nom... x
- Id. de cubo: Pendiente
- Fecha y hora de inicio: Fecha y hora de inicio de la tarea (p. ej., "2018-04-13T00:42:19.284Z").
- Fecha y hora de vencimiento: Fecha y hora de vencimiento de la tarea (p. ej., "2018-04-13T00:42:19.284Z").

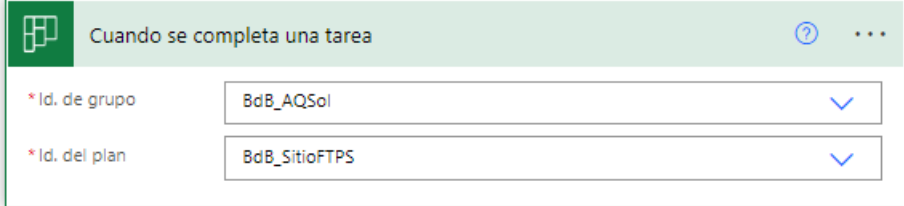
Figura 36. Creación de Actividad en Planner



Actualizar detalles de la tarea 3

- * Id. de tarea: Id. x
- Descripción: La solicitud de Sitio FileServer Interno FTPS con ID # ID x
- Ambiente: Ambiente x
- Recepción archivos en Pruebas
- Nombre o IP del servidor: REA04
- Nombre del Sitio a Crear: Nombre del Re... x
- Home Directory: \ Nombre del Re... x
- Puerto: (Puerto Disponible)
- Espacio Recurso: Cuantos GB (Gi... x GB (Ya fue asignado en la NAS)
- Recurso NAS: \ Zona de Acceso x \ Nombre del Re... x
- Usuario MFT: USR_CTRLM

Figura 37. Agregando Información en Actividad de Planner



Cuando se completa una tarea

- * Id. de grupo: BdB_AQSol
- * Id. del plan: BdB_SitioFTPS

Figura 38. Desencadenador, que espera a que se complete una tarea



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado

Cuando el arquitecto de la DIO cierre la actividad de creación del Sitio FTPS, se enviare un correo al usuario solicitante informando que el sitio ha sido creado exitosamente y que se ha culminado el proceso correctamente.

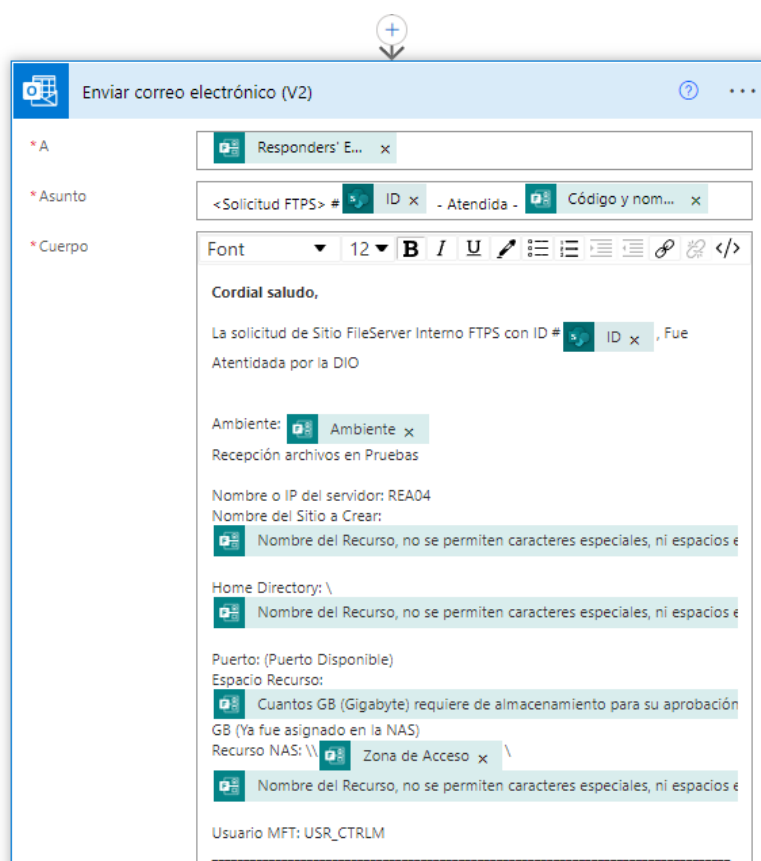


Figura 39. Notificación de correo electrónica dando por Terminado el aprovisionamiento

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

8. CRONOGRAMA:

Fases	Actividad	Semanas													Semanas						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fase de Analisis	Socializacion y Concertación con lider																				
	Reunions del Proyecto																				
	Requerimientos																				
	Investigacion De Herramientas																				
Fase de Diseño	Estructura del Proyecto																				
	Diseño Diagrama de Actividades																				
	Diseño Flujo de Trabajo																				
Fase de Desarrollo	Asesoria Con Jefes de departamento																				
	Desarrollo de Flujo de Trabajo																				
	Correcion de errores																				
	Pruebas Del Proyecto																				
Fase De Entrega	Pruebas Piloto																				
	Entrega Final																				

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Así que sabiendo que la automatización de procesos con Power Automate es una ventaja competitiva que garantiza un mejor tiempo de respuesta, basándonos en lo anterior recursos y personal del Banco de Bogotá, con el uso de esta se puede recortar el tiempo de respuesta casi en un 40% con respecto a trabajo manual hecho por los arquitectos.

En el tiempo de las practicas se logró cumplir con los requisitos propuestos y suplir la necesidad de mejorar un proceso actual y a su vez se hicieron pruebas para validar que el mismo se ejecutara correctamente, con estas mejoras el banco obtuvo una fuente de información la cual pueden validar semanal, quincenal, mensual, con el referente de cuantos aprovisionamientos se autorizan o rechazan, cuanto almacenamiento se aprovisiono. Fue Primordial la ayuda de mi Líder para comprender concienzudamente el proceso actual, el que se usaba antes y los softwares que manejaban.

Se trabajo con el software Power Automate el cual nos permite automatizar diferentes actividades que se realizan en el día a día con las herramientas de office 365 y de otras empresas, nos permite consultar, editar y modificar correos, listas de SharePoint, bases de datos Azure, SQL, PostgreSQL, mediante disparadores como lo son los correos, un cambio en la base de datos, una respuesta enviada en un Microsoft Forms.

Para el Futuro este proceso contara con un dashboard de Power Bi, donde los diferentes frentes que participan en el proceso podrán visualizar las estadísticas semanales, quincenales o mensuales, de la información recolectada en las listas de SharePoint, además de la implementación de un Flujo Batch que Notificara al frente de la DIO que los aprovisionamientos han terminado su tiempo de uso, esto se usara para la liberación de espacio en los servidores NAS.

Para finalizar puedo expresar que la experiencia realizando las prácticas en esta empresa fue muy agradable y enriquecedora. Encontré un ambiente muy acogedor, cálido, personas que me ayudaron en todo momento tanto en el ser y saber, con una buena calidad humana, un excelente ambiente laboral en cual todos los días se logra adquirir conocimientos.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	--

10.BIBLIOGRAFÍA

- Aho, A. V., Sethi, R., & Ullman, J. D. (1990). *Compiladores: principios, técnicas y herramientas*. Pearson Educación.
- Andrade, J., & Campo-Redondo, M. (1995). Tecnologías de informacion en el diseño de la organización. *Revista Venezolana de Gerencia*, págs. 241 - 256. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/86073487/8887-libre.pdf?1652805718=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTecnologias_de_informacion_en_el_diseno.pdf&Expires=1676270231&Signature=f4-ke1snVLMactxCGj9vLTsiLDyciGnY9SVTHXCRhq~8s8OLrr069omx7P
- Banco de Bogota. (2022). Obtenido de Banco de Bogota: <https://www.bancodebogota.com/wps/portal/banco-de-bogota/bogota/nuestra-organizacion/nuestro-banco/historia-mision-vision>
- Blogs Microsoft Planner. (16 de marzo de 2018). Obtenido de Blogs Microsoft Planner: <https://blogs.microsoft.com/latinx/2018/03/16/microsoft-planner-que-es-y-los-mas-recientes-updates/>
- Informe de Gestion Banco de Bogota. (2012). En *Informe de Gestion* (pág. 10). <https://www.bancodebogota.com/wps/wcm/connect/banco-bogota/34dfa9cd-ceaf-4625-ac72-0da6f106b6c6/capitulo-01.pdf?MOD=AJPERES>.
- Informe Gestion Banco de Bogota. (2020). En *Informe de Gestion* (pág. 47). https://www.bancodebogota.com/wps/themes/html/banco-de-bogota/pdf/relacion-con-el-inversionista/sobre-el-banco/informe-de-gestion/2020/ig-bdb-2020_cap-2.pdf.
- Internacional, B. d. (2022). *Banco de Bogota Internacional*. Obtenido de Banco de Bogota Internacional: <https://www.bancodebogotainternacional.com/bbi/es/thebank/history>
- Learn Microsoft Forms. (2023). Obtenido de Learn Microsoft Forms: <https://learn.microsoft.com/es-es/training/modules/create-authentic-assessments-microsoft-forms/introduction-microsoft-forms>
- Learn Microsoft Power Bi. (5 de enero de 2023). Obtenido de Learn Microsoft Power Bi: <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/fundamentals/service-get-started>
- Learns Microsoft Power Automate. (4 de noviembre de 2021). Obtenido de Learns Microsoft Power Automate: <https://learn.microsoft.com/es-es/training/modules/get-started-flows/1-introduction?ns-enrollment-type=Collection&ns-enrollment-id=xx4bpm7yo208m>
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Madrid: Alienta Editorial.
- Sanchez, W. (2011). La usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características. *Ing-novación*. Obtenido de <http://www.redicces.org.sv/jspui/handle/10972/1937>
- Support Microsoft. (2023). Obtenido de Support Microsoft: <https://support.microsoft.com/es-es/office/-qu%C3%A9-es-una-lista-en-microsoft-365-93262a88-20ad-4edc-8410-b6909b2f59a5>

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	---	--

Valdés, D. P. (2007). *¿Qué son las bases de datos?* Obtenido de maestros de lweb:
<https://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>