

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

**SOPORTE EN LA VERIFICACIÓN DE LAS APLICACIONES DEL ÁREA DE
CALIDAD DE SOFTWARE**

PRESENTADO POR:

CAMILO ANDRES BALLESTEROS YEPES

Código:

2015114062

PRESENTADO A:

Tutor de prácticas profesionales

MARÍA DEL PILAR SALES CAMARGO

Jefe inmediato empresa

**JAIME ANDRES SALAZAR VIZCAINO/
FELIPE OSORIO MENDOZA**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA DE SISTEMAS**

Fecha de entrega: 03/07/2021

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

Contenido

1. PRESENTACIÓN.....	3
2. FUNCIONES DEL PRACTICANTE EN LA ORGANIZACIÓN:	4
3. JUSTIFICACIÓN:	5
4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:.....	6
Misión.....	6
Visión	6
Historia	6
Hitos	7
Dependencias	8
5. SITUACIÓN ACTUAL	9
6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS	11
7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:	13
8. CRONOGRAMA:.....	16
9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	17
10. BIBLIOGRAFÍA	18

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

1. PRESENTACIÓN

En el siguiente informe se presentarán las distintas funciones que como estudiante de prácticas se desarrollaron en la empresa Omnicon, así como la posición que ocupó dentro de la misma, al igual que la importancia de este proceso, tanto para la empresa, como para mi crecimiento a nivel personal y profesional.

Al momento de ingreso a las prácticas se me pidió realizar un curso de inducción para conocer la empresa, generalidades, reglamento, así como las funciones que desempeñaré dentro de la empresa, entre las cuales se encontraban, el manejo de bases de datos, operación y mantenimiento de bases de datos, creación de tablas, triggers y/o procedimientos almacenados, la revisión y/o validación de modelos de entidad – relación y modelos relacionales.

Tal y como se notificó en la convocatoria para la postulación de la práctica, dentro de mis funciones se encuentra el manejo de workflows, diseño de diagramas de flujo, modelado de procesos usando notación BPMN, integración de componentes, pruebas técnicas y pruebas al sistema, depuración de código.

Debido a que la empresa se encuentra en un proceso de internacionalización para mantener relaciones con sus clientes extranjeros, esta ha optado por recibir personal capacitado tanto en su área de trabajo como en el manejo de un segundo idioma. Por esta razón al momento de la convocatoria se realizaron entrevistas en inglés para asegurar el manejo de la segunda lengua en los nuevos miembros que ingresan para formar parte de la empresa.

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

2. FUNCIONES DEL PRACTICANTE EN LA ORGANIZACIÓN:

Las funciones que cumpla dentro de la empresa se dividen en dos grupos que son “Base de Datos” y “Desarrollo de software”.

Dentro de las funciones con respecto al manejo de base de datos podemos enumerar las siguientes

- ❖ Crear diagramas de entidad-relación.
- ❖ Crear objetos de tablas de datos, tales como tablas, vistas, procedimientos almacenados, triggers, entre otros.
- ❖ Optimización de modelos de datos.
- ❖ Optimización de procedimientos almacenados.
- ❖ Mantener la integridad referencial, y la integridad de las columnas utilizando las opciones de validación que estén disponibles.
- ❖ Crear y modificar estructuras de bases de datos.
- ❖ Gestionar el diseño físico de bases de datos, la implementación y la optimización del rendimiento.
- ❖ Asegurar la creación de datos de calidad.

Dentro de las funciones con respecto al desarrollo de software podemos enumerar las siguientes:

- ❖ Creación de workflows.
- ❖ Análisis e implementación de modelos.
- ❖ Creación y despliegues de aplicaciones workflows.
- ❖ Integración de componentes.
- ❖ Prueba y depuración de pantallas.
- ❖ Desarrollar Back-end de las aplicaciones.
- ❖ Depuración de código.
- ❖ Configuración de entornos de desarrollo.
- ❖ Configuración de entornos de despliegues.
- ❖ Pruebas e identificación de errores.
- ❖ Manejo y creación de informes de incidencias.

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

3. JUSTIFICACIÓN:

Durante el tiempo que estuve realizando las prácticas profesionales me desempeñé en el área de desarrollo de software, esto se debe a que la empresa requería personal en dicha área para incrementar la capacidad de desarrollo de software enfocado a la solución de problemas y depuración de errores con el fin de asegurar la calidad del mismo.

Al ingreso a la compañía se realizaron una serie de capacitaciones con el fin de aprender sobre la compañía, su enfoque, inducción básica de las diferentes áreas en las que la empresa se desempeña y una inducción más exhaustiva y personalizada para el área que cada uno de los practicantes seleccionados debería desempeñarse.

La empresa siempre ha sido muy enfática con respecto a que tienen como aspecto muy importante para la selección de aspirantes, los criterios, capacidades y principios que este tenga, así como su actitud, responsabilidad y entrega para dar lo mejor de sí, y que estos conceptos priman por encima del conocimiento, ya que consideran que el conocimiento se puede adquirir, pero los principios y valores son aspectos intrínsecos de cada persona, así como su forma de pensar y de actuar.

El tipo de contrato realizado con la empresa es un contrato de aprendizaje, el cual me permitirá reforzar los conocimientos adquiridos en la universidad, al mismo tiempo que me permite aprender y capacitarme en un entorno laboral.

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

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA:

Omnicon S.A. es una empresa dedicada al desarrollo de soluciones innovadoras con un alto nivel de calidad y excelencia, integrando el desarrollo tecnológico y sostenible de la industria junto con el conocimiento de las operaciones, los procesos y las tecnologías de la información.

Misión

En Omnicon, acompañamos a nuestros clientes en la realización de sus sueños, a través de consultoría gestión y ejecución de proyectos en múltiples disciplinas de la ingeniería, soportados en un modelo organizacional que promueve talento y compromiso.

Visión

Ser la compañía de ingeniería preferida al diseñar y desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras que contribuyan al éxito de nuestros clientes alrededor del mundo.

La empresa tiene como enfoque principal la tarea de brindar una solución integral a sus clientes y no solo enfocarse en lo que estos solicitan, sino llegar más allá con un trabajo de consultoría para lograr una mejora significativa de manera integral, innovando con tecnologías y procedimientos para optimizar la productividad de las empresas con una atención integral y personalizada para cada cliente.

Historia

Omnicon S.A. nació en el año 1992 en la ciudad de Cali – Colombia como respuesta a la necesidad de soluciones tecnológicas en las industrias de la región. La empresa mantuvo sus operaciones en la ciudad de Cali hasta que en 1996 logro establecer sedes en las regiones del norte y centro del país, expandiendo sus áreas de desarrollo y alcanzando más clientes, así como incrementando su número de empleados para suplir la creciente cantidad de clientes manteniendo un servicio de calidad superior.

Tres años después de la creación de las sedes en Barranquilla, Medellín y Bogotá (1999), Omnicon comenzó su expansión a nivel internacional lo cual le ha permitido desarrollar proyectos en más de 65 países de todo el mundo, integrando a su equipo personal capacitado en su respectiva área, así como en el manejo de idiomas para

seguir brindando esa atención personalizada e integral que Omnicon ofrece a todos sus clientes.

Más tarde en 2009 Omnicon obtiene la certificación CSIA y se une al Automation Alliance Group. Esto sumado a su oferta de consultoría, ayudó a la compañía a ganar relevancia para sus clientes en todo el mundo.

Hitos

Entre los hitos más importantes de Omnicon encontramos la certificación CSIA, la creación de Ibisa, la cual es la primera plataforma de transformación digital de IIoT en América Latina, consiguiente a Ibisa en 2020 se creó Resultancy, un marco que ayuda a entender los problemas usando la tecnología como un facilitador.

Organigrama

En la imagen1, se encuentra detallado la estructura orgánico-administrativa de la empresa.

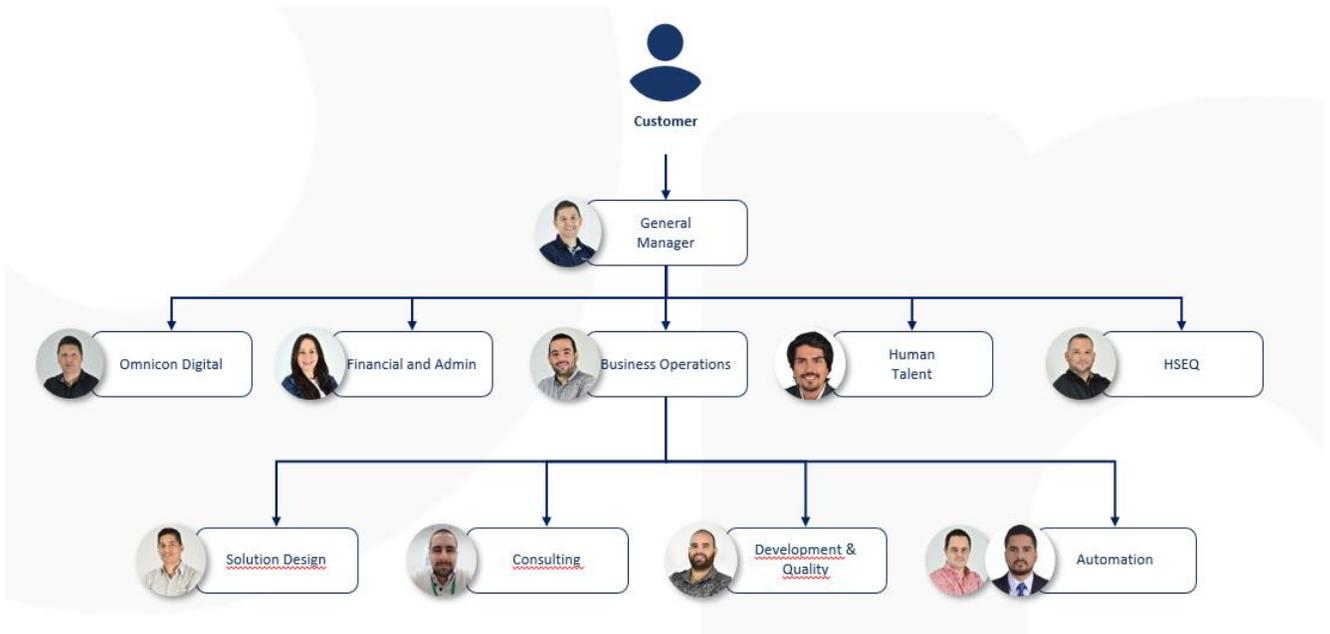


Imagen 1. Organigrama de Omnicon.

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

Actualmente me encuentro desarrollando las prácticas en el Área de Desarrollo, lo cual se puede evidenciar en la Imagen 2, donde se describe de manera más detallada quienes conforman la misma.

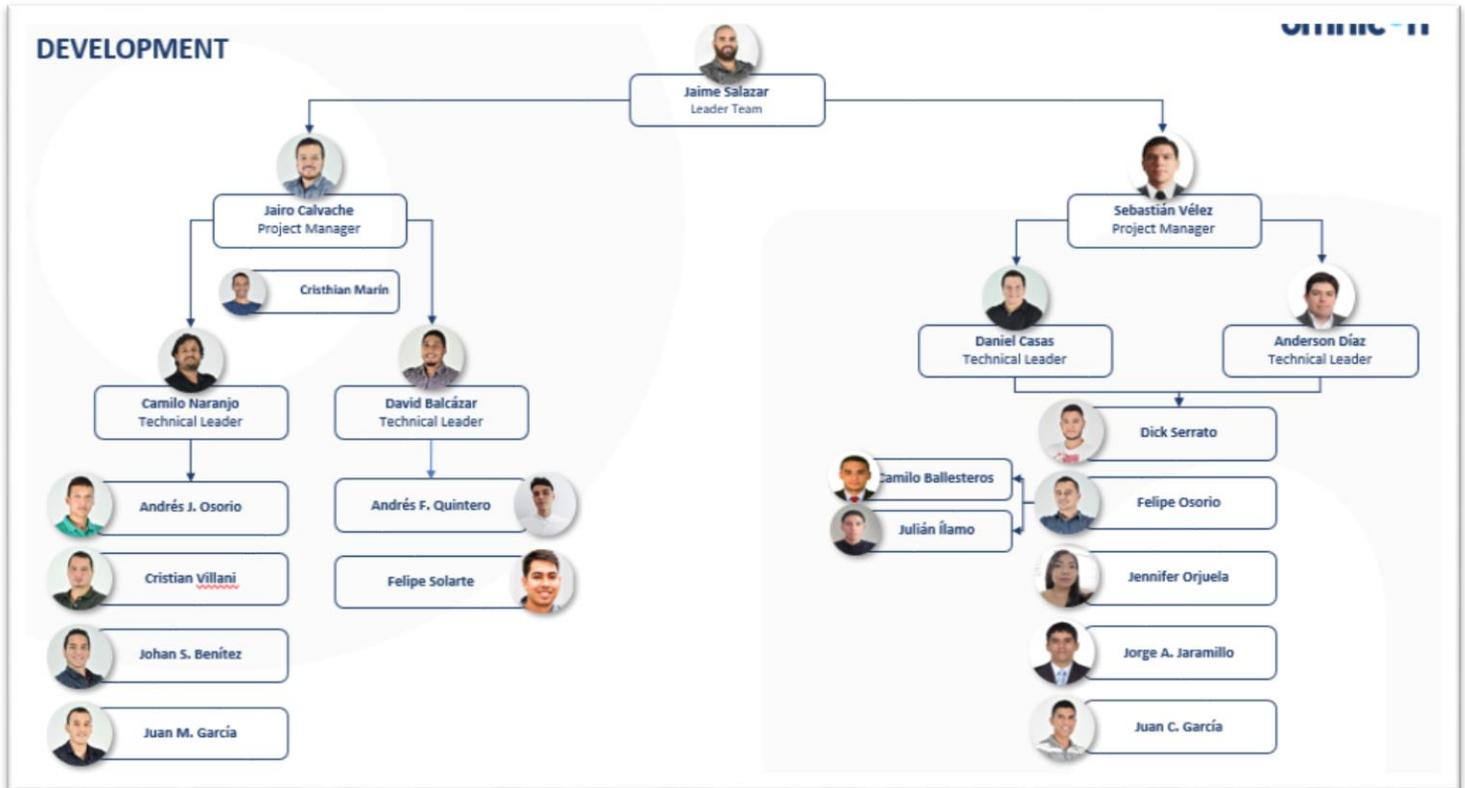


Imagen 2. Organigrama Área de Desarrollo Omnicon.

Dependencias

Dentro de las áreas de enfoque de la empresa se encuentran el desarrollo de aplicaciones, automatización, consultoría, analítica e innovación, las cuales garantizan que el cliente obtenga resultados que superen sus expectativas.

- Área de Desarrollo de aplicaciones: Conformado por desarrolladores, analistas de software y personal de QA (Quality Assurance), todos conformamos dicha área encargada de la resolución de los diferentes problemas, adaptándose a los cambios y asumiendo cada reto con un alto nivel de liderazgo y responsabilidad.



5. SITUACIÓN ACTUAL

En el siguiente diagrama de causa-efecto en la Imagen 3, se puede evidenciar la situación actual de la empresa, la cual se identifica como una empresa de vanguardia siempre en busca de la mejora continua para generar nuevas y mejores propuestas de valor para sus clientes tanto a nivel nacional como internacional.

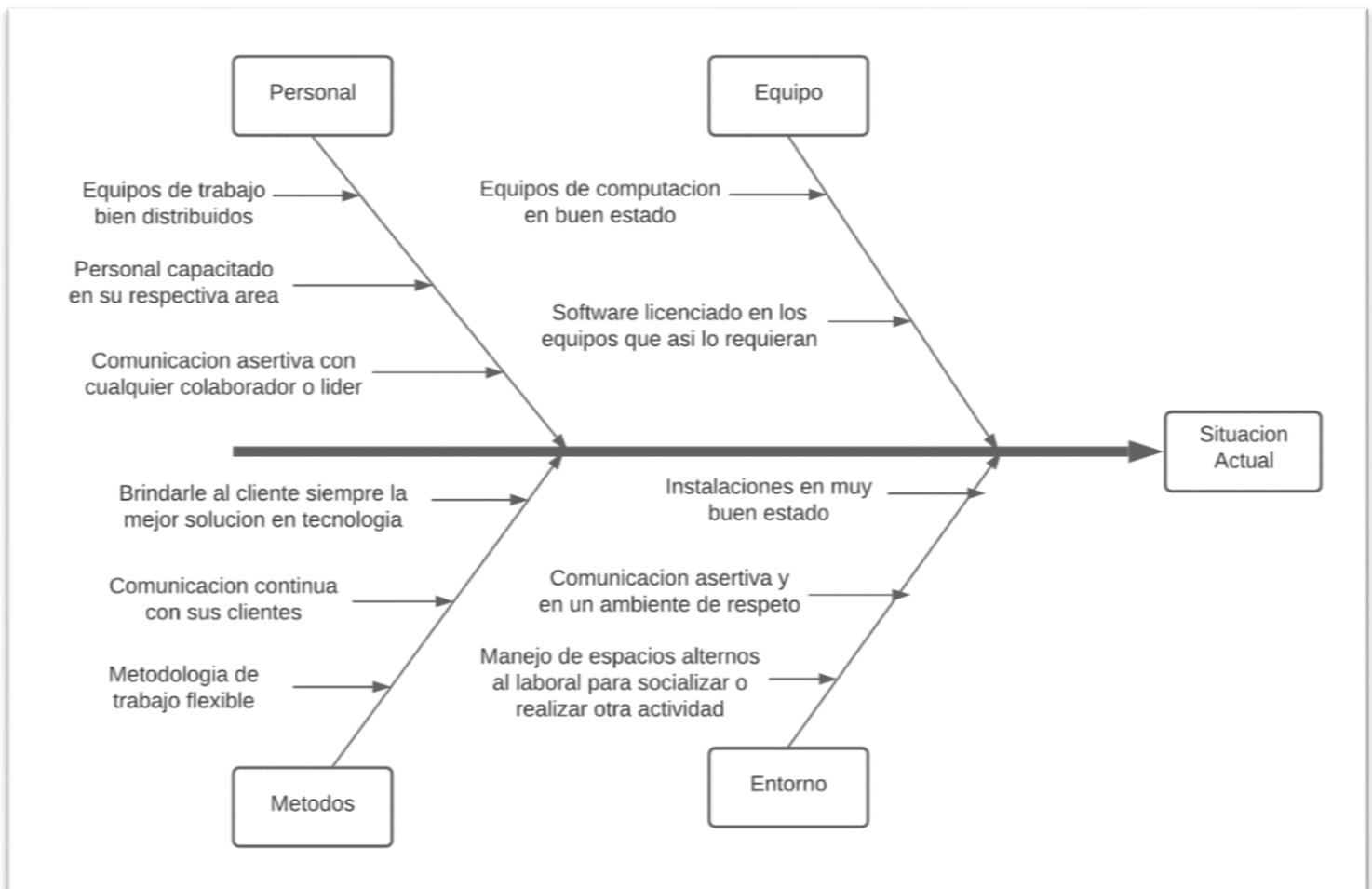


Imagen 3. Diagrama de Causa – Efecto de la empresa

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

Como observamos en la Imagen 3, se evidencia la situación de la empresa desde un ámbito general, la cual se encuentra en mejora continua para ofrecer siempre mejores propuestas de valor y calidad tanto a sus clientes como a sus colaboradores.

Dentro de los distintos procesos de negocio que maneja Omnicon podemos evidenciar en la imagen 2 del organigrama de la empresa que el área en la que estuve dando soporte fue el Área de desarrollo de software, más específicamente el Área de Aseguramiento de la calidad del software (QA – Quality Assurance), esta Área se encarga de realizar pruebas y asegurar que el software que el cliente reciba esté funcionando correctamente y según lo establecido en los requerimientos solicitados por este.

Desde esta área (QA) es desde donde estuve la mayor parte de mi soporte como practicante donde como equipo nos encargamos del desarrollo de casos de prueba, pruebas del sistema, detección de errores, reportes de fallas a las áreas correspondientes, retroalimentación de solución de issues, verificación de requerimientos funcionales y no funcionales, identificación de fallas en el código, registro de evidencias del funcionamiento de la aplicación, entre otras actividades. Para la realización de dichas actividades contamos con un equipo de computo brindado por la empresa, así como una cuenta de correo laboral para el manejo interno de la información, un muy buen equipo de trabajo, organigramas de trabajo, reuniones de seguimiento y todo en un ambiente de mucho respeto.

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

6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

Dentro de las funciones que he venido desempeñando dentro de la empresa las que me han servido en mayor medida como base teórica para el desarrollo de mi labor son las siguientes:

La asignatura de “*Diseño Organizacional TI*” y la “*Ingeniería de Software*”, en conceptos como:

Casos de prueba: Consiste en la realización de un documento en el que se detallan una serie de situaciones en las cuales una aplicación y/o software pueden llegar a fallar, estas situaciones se componen de unas instrucciones a seguir dentro del programa con el fin de obtener el resultado esperado.

Por ejemplo:

Caso_de_Prueba_001:

1. Ingresar nombre de usuario
2. Oprimir el botón “Buscar”

Resultado esperado: El sistema deberá mostrar en pantalla los datos del usuario ingresado.

Resultado obtenido: ...

Manejo de pruebas al sistema: Esta actividad consiste en realizar pruebas al software desde un punto de vista de usuario, probando cada característica de este como un conjunto que funciona relacionado entre si para obtener un resultado concreto.

Prueba de componentes: Consiste en la prueba que se realiza a los componentes del sistema de manera individual para ver si estos cumplen con su función de manera correcta dando así un resultado que pueda ser utilizado sin problema por el siguiente componente hasta completar el proceso

Depuración de errores: Esta actividad es implementado en los casos específicos donde el error encontrado es de fácil acceso e identificación y se procede a realizar el análisis de la posible falla del algoritmo realizando diversas pruebas y cambios para corregir dicha falla. (Usualmente se realiza desde el área de desarrollo, en el área de QA se hace la identificación de dicho error)

Análisis de algoritmos: En ocasiones podemos acceder como soporte del líder del área de QA al código fuente de algunas paginas y/o aplicaciones para identificar

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

errores ya un poco mas internos, que no se pueden apreciar a simple vista desde las pantallas de usuario, en estos casos se accede al código para analizarlo y encontrar dichas fallas.

Análisis de requerimientos del cliente: En ocasiones se realizan reuniones para determinar si se esta cumpliendo con los requerimientos del cliente y en caso de que se note algo que no funciona tal y como se solicitó, se puede dar el punto de vista sobre cómo podría abordarse dicho requerimiento para tratar de asemejarlo de la mejor manera al requisito planteado originalmente, o en otros casos encontrar una alternativa mejor y mas eficiente.

Otra de las áreas que me han servido como base teórica en el desempeño de mi labor es la de “*Programación Web*” y las “*Bases de Datos*”, conceptos como:

Código HTML: Como mencione en el ítem de (*Análisis de algoritmos*), en ocasiones accedemos al código fuente de las aplicaciones y este maneja código HTML como base implementado con herramientas como Visual Studio. Por lo tanto, tener bases de programación en dicho código facilita la identificación de errores del mismo.

JavaScript: Este es uno de los lenguajes de programación más utilizados para el manejo de aplicaciones web, es muy versátil y tiene gran capacidad para el manejo de datos internos de la web, comunicación con bases de datos y con servidores entre otras características, entender cómo funciona JavaScript es clave para solucionar fallas y manejo de errores en aplicaciones Web.

Microsoft SQL Server: El manejo de bases de datos tales como MySQL o Microsoft SQL Server facilito el manejo de esta herramienta al momento de realizar capacitaciones en las que precisaba el manejo de bases de datos lo cual facilito el aprendizaje del curso.

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

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Al iniciar mi periodo de prácticas profesionales, empecé realizando un curso de inducción corporativa, el cual consistió en una serie de videos, y de documentos informativos sobre las normativas de la empresa, los pasos para realizar ciertas solicitudes y/o tramites de algún tipo, entre otros datos de relevancia para la empresa y su composición, cabe resaltar que el curso fue dictado por medio del aplicativo LEXA desarrollado en conjunto con e-learning para el manejo de los cursos internos de Omnicon. Posterior a este curso estuve una semana adicional aprendiendo a utilizar las herramientas del área de calidad de software, tales como lo son la aplicación de Savigent, aplicación Wink para la captura de evidencias del software, las plataformas de reporte de Issues de la compañía (Mantis) , estudiando el proyecto en curso el cual consistía en el despliegue de un aplicativo para la empresa Cargill , una corporación multinacional con base en Minnesota, en los Estados Unidos.

Una vez concluida dicha semana, iniciamos labores de pruebas al software del proyecto que teníamos asignado como mencione anteriormente un proyecto para la empresa Cargill para las plantas de manufactura, recepción y embalaje de productos para su posterior comercialización, ya que este se encontraba en la etapa previa a su despliegue. Para la realización de las pruebas contábamos el software creado para la empresa Cargill en una versión de development y el líder del Área de Calidad de Software nos hacía llegar las revisiones agendadas por medio de reuniones diarias que hacíamos en la plataforma Teams. Generalmente estábamos en reunión continua con el líder de calidad de software para que el desarrollo de las pruebas fuese más eficiente.

Luego de haberse realizado las revisiones y corregido todos los errores encontrados la empresa se dispuso a realizar el despliegue a la planta de producción, en donde al encontrarse ya en un entorno real este comenzó a dar feedback sobre issues encontrados, o cambios solicitados por el cliente para que cumpla a cabalidad con la funcionalidad requerida. Estos requisitos eran comunicados al área encargada de hacer llegar dicha información al Área de Desarrollo de Software, en donde se analizan los nuevos requerimientos o inconvenientes y se diseña y codifica una solución para el mismo. En cuanto el equipo de desarrollo ha finalizado con la implementación de los cambios, estos pasan al Área de Calidad de Software donde analizamos en detalle lo solicitado por el cliente frente a los cambios realizados y

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

procedemos a realizar pruebas para asegurar la correcta funcionalidad de este con los nuevos requisitos implementados.

Cabe resaltar que a partir de la mitad del mes de mayo aproximadamente, se han disminuido en gran medida las labores del Área de Calidad de Software con el fin de capacitar al personal de las áreas que intervienen en el desarrollo de dichos sistemas, por lo cual hemos estado realizando cursos sobre nuevas tecnologías integradoras para el desarrollo de sistemas MES, HMI, SCADA, ERP, cabe resaltar que estos sistemas funcionan como en una especie de pirámide como lo podemos ver en la imagen 4.



Imagen 4 – Pirámide CIM de automatización industrial [1]

Como observamos el área de ERP (Enterprise Resource Planning) en la parte superior es donde se toman las decisiones del alto nivel, esta área “permite supervisar todos los niveles, desde la fabricación, las ventas, compras, las finanzas, la nómina, entre otros.”[1] .

Luego le sigue el área MES (Manufacturing Execution system), esta área se encarga de la ejecución y monitoreo de los sistemas de producción para el agendamiento y coordinación de órdenes de compra y venta, producción de materiales, manejo de

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

materia prima, estos sistemas buscan incrementar la eficiencia de las compañías y reducir los cuellos de botella en la producción.

Luego tenemos al área de SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), la cual se encarga de controlar y supervisar procesos industriales a distancia, estos sistemas se comunican con los sistemas MES para recibir las órdenes de productos, compra o manufactura requeridas y en base a esto se encarga de interactuar con el Área de Control para planificar el funcionamiento de las máquinas controlar sus funciones, tiempos y la manera como estas deben dar respuesta en determinada situación para obtener el resultado esperado. Cabe resaltar que esta área va muy ligada al área de HMI (Human Machine Interface), puesto que estas trabajan en conjunto para el control de PLCs y dispositivos de control para planificar y controlar los diversos procesos de manufactura de la empresa en los tiempos estipulados por los niveles superiores.

Se han realizado cursos de herramientas como Ignition, Sepasoft, Savigent, estos programas permiten la programación e integración de los sistemas antes mencionados (ERP, HMI, SCADA, MES), para poder manejarlos de una manera más eficiente y tener un panorama completo del sistema desde una misma herramienta, facilitando tanto las pruebas como el desarrollo mismo de la aplicación, esto con el fin de ampliar la gama de posibilidades que se le puedan ofrecer a un cliente como propuesta de valor a los distintos proyectos que desee realizar.

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

8. CRONOGRAMA:

Debido a que las actividades desarrolladas durante las prácticas, fueron de apoyo a los procesos que realiza el Área de Calidad de Software, por tanto, no se requiere el diseño de un cronograma.

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

9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Podemos concluir que el proceso de prácticas profesionales realizado en la empresa Omnicon obtuvo resultados satisfactorios para ambas partes, aportándome como estudiante una visión sobre el ambiente laboral, sus implicaciones a nivel profesional y personal en cada persona, representando para mi un crecimiento a nivel personal y profesional con respecto a como me encontraba antes del ingreso a la compañía, esta modalidad me permitió aprender aptitudes, nuevas habilidades, a ser versátil, recursivo para solucionar , ya que estando en un ambiente mas competitivo sin la posibilidad de ensayo error como en un entorno educativo, esto permite desarrollar soluciones eficaces en el momento que se necesiten.

La empresa fue un gran apoyo durante todo mi proceso de prácticas puesto que siempre me brindaron las herramientas necesarias para resolver las inquietudes que presentaba, el trato fue en un ambiente de mucho respeto y amabilidad, el manejo interno de la empresa con respecto a las comunicaciones facilita el desenvolvimiento propio del trabajador para buscar soluciones en las áreas correctas sin la necesidad de escalabilidad entre un rol y otro de manera rigurosa para poder recibir respuesta de algún trabajador de mayor jerarquía en el organigrama. Esto último me pareció bastante importante poder comunicarse con distintos líderes de la empresa puesto que fomenta la resolución de problemas encontrados durante la jornada laboral, puesto que desarrolla la autonomía de la persona apoyándose del trabajo en equipo para encontrar las soluciones pertinentes.

Considero que la empresa Omnicon es una empresa con mucho potencial que como todas se encuentra siempre en la búsqueda de la mejor versión de si misma, y como visión a futuro planean una expansión global a diferentes países para brindar soluciones en nuevos entornos y poder mejorar todas sus áreas de trabajo con personal calificado en idiomas para perfeccionar su oferta.

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

10. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Klop, (s. f.). Pirámide CIM de automatización industrial [Blog]. *ATEC ENERGY BLOG*. Recuperado de <https://www.blog.atec-energy.com/2019/04/piramide-de-automatizacion-cim.html>
- [2] Omnicon S.A., «Omnicon - About US», *About US*. Recuperado de <https://omnicon.co/about-us/>
- [3] R. Pressman, «Ingeniería de Software - un enfoque practico». McGraw-Hill. [En línea]. Disponible en: <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>