

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática
Desarrollo Tecnológico y Generación de Riqueza Sustentable

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)



ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara

PAP4N01A PROGRAMA DE GESTION E INNOVACION EN INGENIERIA DE PRODUCTO I,
HP INC, Las Fuentes

PRESENTA

Alumno: IF, RODOLFO GARCÍA PALMA

Profesor PAP: Juan Manuel Islas Espinoza, PMP®

Tlaquepaque, Jalisco, Julio de 2023.

ÍNDICE

REPORTE PAP	2
Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional	2
Resumen.....	3
1. Introducción	4
1.1 Antecedentes	4
1.2 Justificación	4
1.3 Objetivos	5
1.4 Contexto.....	7
1.5 Entregables.....	7
1.6 Involucrados	7
1.7 Supuestos y Restricciones del Proyecto Individual	8
1.8 Criterios de Éxito del Proyecto Individual	8
2. Introducción	9
2.1 Administración del Proyecto	9
2.2 Sustento Teórico y Metodológico	10
2.3 Descripción del Proyecto	10
2.4 Plan de Trabajo	11
2.5 Equipo de Trabajo	12
2.6 Plan de Comunicaciones	13
2.7 Plan de Calidad	13
2.8 Seguimiento y Control	14
3. Resultados del Trabajo Profesional.....	15
3.1 Productos Obtenidos	15
3.2 Estimación del Impacto.....	15
4. Reflexiones del alumno	16
4.1 Aprendizajes Profesionales.....	16
4.2 Aprendizajes Sociales	16
4.3 Aprendizajes Éticos.....	16
4.4 Aprendizajes Personales	17
4.5 Tareas Aprendidas.....	17
5. Conclusiones.....	18

REPORTE PAP

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son una modalidad educativa del ITESO en la que el estudiante aplica sus saberes y competencias socio-profesionales para el desarrollo de un proyecto que plantea soluciones a problemas de entornos reales. Su espíritu está dirigido para que el estudiante ejerza su profesión mediante una perspectiva ética y socialmente responsable.

A través de las actividades realizadas en el PAP, se acreditan el servicio social y la opción terminal. Así, en este reporte se documentan las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo del proyecto, sus incidencias en el entorno, y las reflexiones y aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

Resumen

El proyecto PAP consta del uso de nuevas tecnologías para el departamento de auditoría interna de HP Inc. el objetivo será que por medio de Python y machine learning se pueda obtener una base de casos a analizar la cual llamaremos anomalías, la manera en la que se seleccionan los casos es a partir de del uso de machine learning el cual nos permite crear grupos con los datos de entrada teniendo la certeza de que cada grupo mantiene cierta similitud entre datos, pero lo interesante aquí son los datos que no alcanzan a entrar a ningún grupo a los cuales llamaremos anomalías, por lo tanto los auditores tendrán la certeza de que los datos o casos seleccionados están fuera de lo normal o no tiene la misma similitud de los demás, esto ahorrara tiempo a los auditores ya que el proceso manual para selección de datos puede tardar hasta un mes y muchas de las veces se toman muestras aleatorias para su análisis.

1. Introducción

Para el proyecto PAP se buscara implementar nuevas tecnologías como lo es el uso de machine learning o aprendizaje automático en el área de Auditoría Interna de HP Inc. por medio de Python, el objetivo de implementar este tipo de aprendizaje en las auditorías es el poder partir con una base a la cual llamaremos anomalías teniendo la certeza de que los casos seleccionados ya no están dentro de lo normal, esto le ahorrara tiempo a los auditores ya que el proceso actual para la selección de casos puede llegar a tardar semanas, esto se debe a que es un proceso manual en el cual el auditor debe determinar en qué aspectos fijarse para ir determinando los casos, por otro lado esta otra manera de selección la cual consta de usar un programa que toma muestras aleatorias del total de casos pero como su nombre lo dice es aleatorio y solo sirve para tener una muestra de los datos sin la certeza de si el caso es una anomalía o no.

1.1 Antecedentes

La organización es HP Inc. la cual tiene un portafolio tecnológico de productos y servicios de sistemas personales, impresoras y soluciones de impresoras en 3D, los tipos de clientes que atiende va desde personas que necesiten un equipo de cómputo o una impresora hasta organizaciones privadas y de gobierno que hacen uso de estos productos y servicios a una escala mayor, ofreciendo sus productos y servicios a nivel mundial teniendo mayor presencia en mercados como Estados Unidos, parte de Europa y Asia.

En cuanto a su visión es tener un mundo en el cual la innovación aporte en gran medida a la humanidad, por otro lado, la misión es crear tecnología que inspire a tener un progreso o avance de manera ambiciosa e importante y en lo que creen es que una muy buena idea tiene el poder de cambiar al mundo.

1.2 Justificación

El motivo por el cual decidí cursar este PAP es poder poner en práctica lo aprendido durante mi carrera y poner a prueba mis conocimientos con problemas reales, dando soluciones que puedan ayudar al trabajo de otras personas y agilizar procesos por medio de lenguajes de programación como Python, por otro lado el trabajo que voy a estar haciendo es algo totalmente nuevo dentro de la empresa o el área de auditoría interna por lo cual el poder plasmar mis resultados en un formato académico creo que es una buena oportunidad para evaluar el desempeño y llegar a una conclusión en la cual se decidirá si es pertinente usar este tipo de tecnologías dentro de la empresa.

En cuanto a horas por semana, por contrato debo de cumplir con 30 horas por semana, más que suficientes para lograr con los objetivos del PAP, ya que una ventaja es que ya pasé por el periodo de capacitación obligatoria y en este momento me encuentro haciendo cursos adicionales para la mejora del objetivo que se quiere lograr.

Los apoyos brindados por parte de HP Inc. fue una laptop la cual cuenta con todo lo necesario para poder trabajar dentro de su red, plataformas de autoestudio como LinkedIn Learning y Data Camp y periféricos para un mayor desempeño o comodidad.

1.3 Objetivos

Los objetivos de aprendizaje que espero alcanzar son el poder comprender como es realmente trabajar con datos reales, saber cómo es el mundo laboral, poder llegar a resultados que generen un cambio por medio de Python y por último el poder ganar experiencia haciendo lo que he aprendido durante la carrera.

En cuanto a las principales competencias son las siguientes:

- Conocimiento de Herramientas (Excel, Power Bi, Python, IA)
- Inglés avanzado
- Análisis de datos
- Conocimiento en riesgos y controles
- Conocimiento en nuevas metodologías

Inventario de Competencias						
No.	Competencia	Req	Adq	GAP	Obj	Prior
1	Análisis Financiero	3	2	1	3	A
1.1	Estados Financieros	2	2	0	2	M
2	Conocimiento de Herramientas	3	3	0	3	A
2.1	Excel Avanzado	3	2	1	3	A
	Paquetería de Office	3	3	0	3	A
2.2	Power BI	3	0	3	3	A
3	Inglés Avanzado	3	3	0	3	A
3.1	Saber comunicarse	3	2	1	3	A
3.2	Escritura	3	2	1	3	A
5	Python y lenguajes de programación	1	3	-2	1	M
	Machine Learning	1	3	-2	1	M

6	Análisis de Datos Avanzado	3	2	1	3	A
	<i>Interpretar Graficas</i>	3	2	1	3	A
7	Conocimiento de tecnologías emergentes	1	2	-1	1	B
	<i>Inteligencia Artificial</i>	1	2	-1	1	B
8	Conocimiento en riesgos y controles	3	1	2	3	A
9	Conocimiento Nuevas Metodologías	2	1	1	2	M
	<i>Pensamiento Critico</i>	1	1	0	1	B
	<i>Agile</i>	1	1	0	1	B

En cuanto a la gráfica de GANT las actividades a realizar eran sencillas pero directas, normalmente eran videos, presentaciones o lecturas que no te llevaban más de media hora, estas actividades son fundamentales para entender cómo funciona auditoría interna y a la hora de empezar un proyecto como lo es el uso de machine learning por medio de Python tener ya una base de conocimientos sobre los datos que estoy manipulando.

Plan de Actividades																							
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj
1	Day 1 - Know Your Workplace	Admin		6																			
1.1	Set up Office equipment and tools and application				1/30/2023	1/30/2023																	
1.2	Obtain Access Badge				1/30/2023	1/30/2023																	
1.3	Complete conflict of Interest form. Obtain manager's and director's signature on it				1/30/2023	1/30/2023																	
1.4	Track the IA On-boarding checklist by recording the dates of the activities held.				1/30/2023	1/30/2023																	
2	Week 1 - Know Your Company / Know Internal Audit		DAY 1	28																			
2.1	Accounting & Finance Manual (Brief introduction about AFM and modules)	Video			2/1/2023	2/1/2023																	
2.2	2022 Integrity at HP New Hire Training - 0002026130	Video			2/1/2023	2/1/2023																	
2.3	Watch HP Cybersecurity Video series	Video			2/1/2023	2/1/2023																	
2.4	Complete 2022 Global Trade at HP Training - 0001104381	Video			2/1/2023	2/1/2023																	
2.5	Complete BCP Training - 0001098032	Video			2/1/2023	2/1/2023																	
2.6	HP Global Master Records and Information Management Policy	Video			2/2/2023	2/2/2023																	
2.7	Global Legal Affairs - Records Retention Schedule	Video			2/2/2023	2/2/2023																	
2.8	HP Organization structure basics	Video			2/2/2023	2/2/2023																	
2.9	HP Products and Services basics	Video			2/2/2023	2/2/2023																	
2.10	Fill Out Competencies Profile Survey	Video			2/2/2023	2/2/2023																	
2.11	On-boarding Module 1: Internal Audit Basics	Curso			2/2/2023	2/2/2023																	
2.12	On-boarding Module 2: Internal Audit HP Overview	Curso			2/2/2023	2/2/2023																	
2.13	On-boarding Module 3: Internal Audit Resources	Curso			2/3/2023	2/3/2023																	
2.14	On-boarding Module 4: Internal Audit Process	Curso			2/3/2023	2/3/2023																	
2.15	On-boarding Module 5: SOX Basics	Curso			2/3/2023	2/3/2023																	
2.16	Watch SOX Auditing Basics - Overview	Video			2/3/2023	2/3/2023																	
2.17	Watch SOX Auditing Basics - Auditing Process	Video			2/3/2023	2/3/2023																	
2.18	Watch SOX Auditing Basics - SOX Auditing Skill	Video			2/3/2023	2/3/2023																	
2.19	Read SOX Playbook	Lectura			2/3/2023	2/3/2023																	
2.20	Catch up with Buddy, Hiring manager and on site coordinator				2/3/2023	2/3/2023																	

[illegible]

1.7 Supuestos y Restricciones del Proyecto Individual

Los recursos los cuales me ayudaran a completar el objetivo es la laptop y las plataformas de aprendizaje ya antes mencionadas y las restricciones a las que me enfrente es que este proyecto es algo totalmente nuevo, hay personas dentro de la empresa que dicen saber sobre lo que queremos lograr pero la verdad es que no lo saben implementar y por otro lado la estructura de los datos, de lo que he podido ver no hay una estructura unificada por lo tanto crear un solo modelo no será suficiente a menos que se unifique la estructura de los datos.

1.8 Criterios de Éxito del Proyecto Individual

El objetivo que se tiene que cumplir para lograr un 100% es el poder implementar machine learning dentro de sus bases de datos que estén usando para las auditorias y poder obtener una muestra de datos que se puedan categorizar como una anomalía y les sirva a los auditores a ahorrar tiempo y lo más importante, partir con datos que no fueron elegidos de manera aleatoria o por elección de juicio de los auditores.

2. Introducción

2.1 Administración del Proyecto

Para el inicio del proyecto PAP se debe seguir el proceso de la auditoria, en este caso después de ser asignado a la auditoria se debe de hablar con los equipos involucrados a auditar para que nos proporcionen los documentos necesarios, en este caso fue pedirles archivos de Excel que respaldan su trabajo de este último año.

Para la planificación establecimos los controles o la información que se debe analizar, pero en este caso se agregó la parte de machine learning, en la cual yo estoy a cargo de realizar.

Para la ejecución, primero se debe se hacer un análisis para entender los datos y poder ver a que nos enfrentamos, también sirve para ir detectando comportamiento extraño o para saber simplemente como están compuestos los datos del archivo, para esto se pueden hacer graficas que tengan relación con el dinero, números de series, países o personas que son encargadas de cada caso. Después del análisis empezamos con la parte de machine learning haciendo uso de aprendizaje no supervisado el consta de darle al código todos los datos y este se encargará de encontrar cierta tendencia en los datos, la cual permitirá crear distintos grupos o un solo grupo con los distintos casos que tenemos, lo interesante aquí son los datos que no entraran en ningún grupo a los cuales llamaremos anomalías por estar fuera de lo normal del comportamiento de los datos.

En cuanto al seguimiento y control se tendrán juntas las cuales servirán para ir viendo el proceso de la ejecución, también se tendrán juntas con los involucrados de los equipos a los cuales se les podrá pedir más información sobre sus casos o para clarificar cosas que se vayan detectando en el proceso. Otro punto importante es que cada caso señalado como anomalía deberá de ser revisado y corroborado con la información a la cual el equipo de auditoria tiene acceso para checar que lo que vienen en los archivos es real.

Después de ya tener todo lo necesario y haber checado los casos se debe de hacer el cierre el consta de mostrar los resultados al encargado del departamento del cual se hizo la auditoria, para esto se presentan los casos que no llegaron a comprobar por qué tenían esos datos o por que se hizo eso, si son errores o cierto tipo de cosas que no ameriten una investigación más a fondo como un fraude, solo hace las advertencias y recomendaciones que deben de seguir para hacer un mejor trabajo, del mismo modo también esta información se le hace llegar al departamento que hace seguimiento a

esto pero ya directamente con las personas involucradas y ellos determinaran si se levanta algo administrativo o solo queda en las advertencias y recomendaciones.

2.2 Sustento Teórico y Metodológico

En si para lo que abarca el proyecto PAP, que es la detección de anomalías con el uso de Python, machine learning y análisis de datos, no hay una metodología establecida ya que es un proceso que apenas se está explorando y se planea que a partir de los resultados obtenidos se pueda empezar a establecer una guía o metodología para poder llevar el proceso de la mejor forma.

2.3 Descripción del Proyecto

Como mencione en el punto 1.5, los entregables no están enumerados y se irán checando recurrentemente conforme se vayan obteniendo resultados, pero los procesos por los cual pasara el proyecto PAP será la creación del código, el análisis de los datos, la interpretación y las anomalías que se detecten.

El proyecto PAP que estoy desarrollando forma parte de la auditoria, el proyecto es solo algo extra al proceso que ya tienen para hacer las auditorías, con lo cual se tratara de probar que el uso de machine learning puede ser de utilidad para los auditores, la manera en la que se usara será por medio de aprendizaje no supervisado el cual consta de darle al código los datos y que encuentre que casos mantienen cierta similitud para agruparlos y los que no entren en ningún grupo sean marcados como anomalías.

El ciclo de vida del proyecto PAP corresponde al evolutivo ya que la idea general se tiene y a partir de ahí se ira mejorando, un claro ejemplo es con el código en Python, se empezará con algo general que poco a poco se ira moldeando a la necesidad de los datos hasta llegar a la versión final que sea la más adecuado para la detección de anomalías.

Los recursos más importantes para realizar el proyecto PAP son Python ya que con este lenguaje se estará programando, machine learning ya que gracias a esto podremos usar el poder computacional de la computadora y por último aprendizaje no supervisado que nos ayudará a detectar anomalías dentro del archivo de los casos a analizar.

El alcance del proyecto PAP tiene como objetivo final la detección de anomalías en los reportes que se van a auditar, lo cual servirá de ayuda a los auditores para partir de una base previamente analizado y que tengan la certeza de que los casos seleccionados cuentan con algo diferente que vale la pena analizar, los requisitos para poder lograr el objetivo es tener conocimientos sobre las herramientas que se van a

usar, las limitantes del proyecto es que no se tiene con certeza una base en la cual podamos decir si un caso es un fraude o no, por eso se mantiene el termino anomalía lo cual nomas garantiza que el caso está fuera de lo normal pero no necesariamente es un fraude y por ultimo las restricciones en este caso es el poder computacional lo cual limita la cantidad de datos que se pueden ingresar.

No.	Competencia	Nivel que tiene el Alumno	Nivel Requerido PAP	Objetivo al Final del PAP	Prioridad
1	Lenguaje de programación Python	3	3	3	A
2	Conocimiento sobre Machine Learning	2	3	3	A
3	Análisis de datos	3	3	3	A
4	Inglés (comunicación y escritura)	2	3	3	A

2.4 Plan de Trabajo

Para el plan de trabajo es difícil establecer fechas límites, ya que las auditorias como tal no cuentan con fechas límites de entregables, lo que si es que recurrentemente se van haciendo chequeos sobre cómo se van dando las cosas o si tenemos algo que nos atrase o dificulte los procedimientos, también como ya he mencionado el uso de machine learning en auditoría interna es algo nuevo que apenas se está implementando por lo cual, uno de los objetivos es poder dejar una guía de tiempo, entregables para cuando alguien lo tenga que hacer ya exista un antecedente y de esa forma se puedan valorar tiempos y resultados de otras personas.

En cuanto a la gráfica de GANT las actividades a realizar eran sencillas pero directas, normalmente eran videos, presentaciones o lecturas que no te llevaban más de media hora, estas actividades son fundamentales para entender cómo funciona auditoría interna y a la hora de empezar un proyecto como lo es el uso de machine learning por medio de Python tener ya una base de conocimientos sobre los datos que estoy manipulando.

Plan de Actividades																								
No.	Actividad Educativa	Tipo Actividad	Prereq	Total Hrs	Fecha Inicio	Fecha Termino	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Obj	
1	Day 1 - Know Your Workplace	Admin		6																				
1.1	Set up Office equipment and tools and application				1/30/2023	1/30/2023																		
1.2	Obtain Access Badge				1/30/2023	1/30/2023																		
1.3	Complete conflict of Interest form. Obtain manager's and director's signature on it				1/30/2023	1/30/2023																		
1.4	Track the IA On-boarding checklist by recording the dates of the activities held.				1/30/2023	1/30/2023																		
2	Week 1 - Know Your Company / Know Internal Audit		DAY 1	28																				
2.1	Accounting & Finance Manual (Brief introduction about AFM and modules)	Video			2/1/2023	2/1/2023																		
2.2	2022 Integrity at HP New Hire Training - 0002026130	Video			2/1/2023	2/1/2023																		
2.3	Watch HP Cybersecurity Video series	Video			2/1/2023	2/1/2023																		
2.4	Complete 2022 Global Trade at HP Training - 0001104381	Video			2/1/2023	2/1/2023																		
2.5	Complete BCP Training - 0001098032	Video			2/1/2023	2/1/2023																		
2.6	HP Global Master Records and Information Management Policy	Video			2/2/2023	2/2/2023																		
2.7	Global Legal Affairs - Records Retention Schedule	Video			2/2/2023	2/2/2023																		
2.8	HP Organization structure basics	Video			2/2/2023	2/2/2023																		
2.9	HP Products and Services basics	Video			2/2/2023	2/2/2023																		
2.10	Fill Out Competencies Profile Survey	Video			2/2/2023	2/2/2023																		
2.11	On-boarding Module 1: Internal Audit Basics	Curso			2/2/2023	2/2/2023																		
2.12	On-boarding Module 2: Internal Audit HP Overview	Curso			2/2/2023	2/2/2023																		
2.13	On-boarding Module 3: Internal Audit Resources	Curso			2/3/2023	2/3/2023																		
2.14	On-boarding Module 4: Internal Audit Process	Curso			2/3/2023	2/3/2023																		
2.15	On-boarding Module 5: SOX Basics	Curso			2/3/2023	2/3/2023																		
2.16	Watch SOX Auditing Basics - Overview	Video			2/3/2023	2/3/2023																		
2.17	Watch SOX Auditing Basics - Auditing Process	Video			2/3/2023	2/3/2023																		
2.18	Watch SOX Auditing Basics - SOX Auditing Skill	Video			2/3/2023	2/3/2023																		
2.19	Read SOX Playbook	Lectura			2/3/2023	2/3/2023																		
2.20	Catch up with Buddy, Hiring manager and on site coordinator				2/3/2023	2/3/2023																		
3	Week 2 - Know Internal Audit		WEEK 1	30																				
	On-boarding Module 6: Internal Audit Three Lines of defense model	Curso			2/6/2023	2/6/2023																		
3.1	On-boarding Module 7: SOX Deeper Dive - TOD	Curso			2/7/2023	2/7/2023																		
3.2	On-boarding Module 8: SOX Deeper Dive - TOE	Curso			2/8/2023	2/8/2023																		
3.3	On-boarding Module 9: SOX Deeper Dive - TeamMate Audit Tool	Curso			2/9/2023	2/9/2023																		
3.4	Catch up with Buddy				2/10/2023	2/10/2023																		
3.5																								
4	Week 3 - Know Internal Audit / Know Your Team and Work	Video	WEEK 2	30																				
	On-boarding Module 10: SOX Deeper Dive - Issue Management	Video			2/13/2023	2/13/2023																		
4.1	On-boarding Module 11: Alphabet Soup	Video			2/13/2023	2/13/2023																		
4.2	On-boarding modules for non auditors	Presetación			2/13/2023	2/13/2023																		
4.3	Read SOX Playbook	Lectura			2/14/2023	2/14/2023																		
4.4	Consult Internal Audit Commonly used Acronyms	Lectura			2/14/2023	2/14/2023																		
4.5	Set goals in WorkDay				2/14/2023	2/14/2023																		
4.6	Attend/ Complete additional training	Cursos			2/14/2023	2/14/2023																		
4.7																								
4.8	Sign in to Gartner				2/14/2023	2/14/2023																		
4.9	Understand Audit tool & Start recording the time	Admin			2/15/2023	2/15/2023																		
	Participate in the on-boarding activities and trainings (including mandated trainings and new employee orientation)	Presencial			2/15/2023	2/15/2023																		
4.10	IA Onboarding Workpaper Training	Presentaciones			2/16/2023	2/16/2023																		
4.11	IA Onboarding Basic AIR writing	Presentaciones			2/17/2023	2/17/2023																		
4.12																								

2.5 Equipo de Trabajo

Como ya había mencionado el punto 1.6 los involucrados son 4 personas que están relacionados con el proyecto PAP, pero solo 3 son los que participan directamente en el desarrollo del objetivo, las 3 personas estarán al tanto de los entregables que se van generando y del progreso. Las responsabilidades siguientes son las principales de su rol.

<i>Rol</i>	<i>Responsabilidad</i>	<i>Nombre (opcional)</i>
<i>Director de GBU OPS</i>	<i>Encargado de las auditorías del departamento</i>	
<i>Manager de GBU OPS</i>	<i>Dar seguimiento a las personas</i>	
<i>Líder de proyectos</i>	<i>Encargada de la auditoría</i>	

2.6 Plan de Comunicaciones

La comunicación entre el equipo puede variar, muchas de las cosas que se vayan generando se irán checando con la líder del proyecto sin la necesidad de mandárselo, solo cuando lo requiere se le enviara por correo, al director y a la mánager se le enviaran cuando se tengan resultados concisos para que vean el avance del proyecto.

<i>Emisor</i>	<i>Mensaje</i>	<i>Receptor</i>	<i>Medio</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>Líder de Proyecto</i>	<i>Archivos de Excel</i>	<i>Rodolfo</i>	<i>Correo</i>	<i>M</i>
<i>Rodolfo</i>	<i>Anomalías</i>	<i>Líder de proyecto</i>	<i>Correo/zoom</i>	<i>Q</i>
<i>Rodolfo</i>	<i>Presentación anomalías</i>	<i>Director y Manager</i>	<i>Correo/zoom</i>	<i>M</i>
<i>Rodolfo</i>	<i>Capítulo #</i>	<i>Juan Manuel Islas</i>	<i>Canvas</i>	<i>S</i>

2.7 Plan de Calidad

Para hacer un entregable en condiciones lo más probable es que primero la líder del proyecto y yo chequemos primero que las anomalías detectadas cumplan o tengan sentido para llamarlas así, para cuando se manden o se presenten tengamos la certeza de que el trabajo está bien hecho, una manera de comprobar si las anomalías tienen sentido es comprándolo con una selección manual de algún auditor para ver si hay casos que estén iguales o si los criterios que ellos tomaron están presentes dentro de las anomalías.

<i>Emisor: Quién Entrega</i>	<i>Entregable: Qué Entrega (SubEntregable)</i>	<i>Receptor: Quién recibe o Inspecciona</i>	<i>Criterios: Condiciones de Aceptación</i>	<i>Siguiente paso. Donde va Cuando se Autoriza.</i>
<i>Rodolfo</i>	<i>Anomalías/ Código</i>	<i>Líder de proyecto</i>	<i>Análisis previo para verificar que cuente como anomalía</i>	<i>Pasa al director y mánager</i>
<i>Rodolfo</i>	<i>Presentación anomalías</i>	<i>Director y Manager</i>	<i>Que las anomalías chequen con el trabajo manual de los auditores o que ellos acepten los casos como animalias</i>	<i>Directora de Auditoria</i>

2.8 Seguimiento y Control

Como mencionaba en puntos anteriores la mayor parte del trabajo primero se checará con la líder del proyecto sin la necesidad de estar enviando entregables, la manera del control y monitores será diario, para poder ir viendo los avances, ya sea en código, investigación, el análisis de anomalías/datos, etc. Conforme vayamos avanzando podrán ir surgiendo nuevas ideas, dudas o distintas formas de manejar los datos, ya que machine learning cuenta con distintos métodos que te permiten la detección de anomalías y conforme se vaya haciendo veremos qué es lo mejor que se acopla a los datos que tenemos.

En cuanto a las acciones que se dan con el profesor PAP, el monitoreo son las sesiones personales, en las cuales se mencionaran las cosas que debemos de corregir o si se tienen dudas es un espacio para aclararlas, también veremos el avance del proyecto y se nos dará retroalimentación de cómo vamos avanzando.

3. Resultados del Trabajo Profesional

3.1 Productos Obtenidos

De los entregables producidos en este periodo que se podrían utilizar como base para crear proyectos nuevos son:

- Análisis de datos creado en Power BI
- Código en Python (Limpieza de datos, vectorización, reducción de datos, modelo ML)
- Reporte de anomalías (HTML, archivos de Excel)
- Presentación final de resultados (Explicación de ML y análisis de anomalías)

3.2 Estimación del Impacto

En cuanto al impacto del proyecto PAP, la realidad es que es bastante grande ya que como he mencionado es algo totalmente nuevo en el departamento, la cantidad de tiempo que se pueden ahorrar es demasiada, el proceso normal de selección de casos pueden tardar mínimo un mes y muchas veces se recurre a un programa que selecciona casos de manera aleatoria, la ventaja de usar machine learning es que en cuestión de días se puede obtener una base de casos con los cuales ya se tendría la certeza de que no entran en ningún grupo o que sus características son diferentes a las demás por lo tanto se podría tomar como una anomalía.

4. Reflexiones del alumno

4.1 Aprendizajes Profesionales

De los aprendizajes profesionales obtenidos en cuanto a competencias técnicas fueron poner a prueba los conocimientos adquiridos en mi carrera y ponerlos en práctica para la creación del proyecto PAP, de la profesión fue aprender cómo se manejan las auditoria y el departamento, como procesos o procedimientos que implica un trabajo formal.

De las competencias suaves que más desarrolle fue el comunicarme en inglés ya que toda presentación de resultados fue en inglés y en verdad fue todo un reto ya que muchas veces explicar las cosas en español es difícil, por lo tanto, tener que explicarlas en otro idioma fue algo que realmente me sirvió mucho.

De los saberes adquiridos en la universidad, puse a prueba toda la parte de programación, análisis de datos y ciencia de datos, todo esto en conjunto me ayudo a poder realizar el proyecto PAP.

En cuanto a preparar un proyecto desde cero, estoy listo para poder hacerlo y sobre todo si es sobre machine learning y ciencia de datos, ya que me apasiona y soy bueno en ello.

4.2 Aprendizajes Sociales

No hay un impacto en cuanto a la sociedad en sí, sin embargo, el impacto que tiene es implementar nuevas tecnologías a un sector generacional que no lo usa, o que cuando estudiaban no se usaba. El objetivo es ayudarlos a dar ese paso a la tecnología, permitiéndoles ser más eficientes en sus trabajos.

4.3 Aprendizajes Éticos

En cuanto a los aprendizajes éticos, es no asumir que un caso salga como anomalía no necesariamente tendría que haber algún fraude o señalarlo como tal; ya que en cada caso hay un empleado de por medio, es importante no hacer suposiciones y la labor de auditoria es despejar o corroborar esas anomalías con hechos.

De mi profesión, lo que actualmente hago me apasiona. Considero que lo más importante es la experiencia y la formación que estoy obteniendo, y me ayudará a formar mi vida profesional en un futuro.

4.4 Aprendizajes Personales

De los aprendizajes personales yo creo que son muchos, la parte profesional en un principio era algo que me daba un poco de incertidumbre o hasta cierto miedo, pero por otro lado por la carrera que estoy estudiando tengo esa tranquilidad de que puedo llegar a tener cierta estabilidad en la vida ya que las herramientas que actualmente tengo pudieron servir para algo positivo de la empresa y con la experiencia que estoy ganando estoy seguro de que servirán en un futuro.

En cuanto a las relaciones o personas pues es igual que en la vida o en la escuela siempre habrá de todo, lo importante creo que es ver quien aporta y quien no, para poder rodearse de personas que puedan ayudar a realizar mejor los trabajos o proyectos y que la experiencia que se gane sea algo bueno y no una mala experiencia.

4.5 Tareas Aprendidas

En cuanto al equipo con el que me toco trabajar la verdad estoy muy agradecido ya que desde el día uno siempre se portaron muy bien conmigo y su disposición a ayudarme ha sido muy favorable para el proyecto ya que cualquier duda que tuviera sobre los archivos o procesos de la empresa siempre estaban ahí para aclarar mis dudas, por otro lado el seguimiento y la manera de llevarme por el proceso siempre ha sido muy respetuoso o amigable ya que he escuchado que en otros departamentos o en otras empresas muchas veces a los becarios no les dan tanta importancia y por otra lado también algo que influyó a que se obtuvieran los resultados, fue la disposición que yo mostré al hacer los entregables, y también algo importante es que demostré que si era capaz de hacerlas y explicarlas.

5. Conclusiones

Ya finalizado el proyecto PAP, la verdad estoy muy contento con los resultados ya que el objetivo principal que era el poder reducir tiempo en la selección de casos y poder darle una base sólida con anomalías a los auditores se pudo lograr, la experiencia que he vivido en la empresa también ha sido muy buena, las personas con las que me ha tocado trabajar son muy amables y siempre están dispuestas a ayudarme.

Algo que si fue inesperado fue el encontrarme con los datos, yo pensaba que iban a tener una estructura más ordenada o simplemente consolidado por el tamaño de empresa que es HP Inc, lo cual nunca pensé que tuvieran poca estructura en sus bases de datos interdepartamentales (cada región tenía un tipo de reporte diferente). Lo bueno es que con los datos que tenia se pudo lograr el objetivo y llegar a resultados muy buenos. Lo que puedo aprender de esto último es que siempre hay que estar al pendiente de los datos y buscar la mejor manera de utilizarlos, el trabajo no siempre va a ser sencillo, pero buscando la manera creo que siempre se podrá llegar a un buen resultado.