



UNIVERSITÉ DE NANTES



IAE NANTES
ÉCONOMIE & MANAGEMENT

MASTER 2 ÉCONOMÉTRIE ET STATISTIQUES, PARCOURS ÉCONOMÉTRIE APPLIQUÉE

RAPPORT DE STAGE

Data Ingénieur chez Everis NTTDATA



an **NTT DATA** Company

Réalisé par :

Teodoro MOUNIER TEBAS

Encadrant : M. DARNÉ

Maitre de stage : M. LLAVORI SENDRA

Année universitaire : 2020-2021

Table des matières

I	Introduction	6
II	Présentation de l'entreprise	7
II.1	Historique de l'entreprise	7
II.2	Structure et organisation interne de l'entreprise	7
III	La Formation	10
III.1	Formation général	10
III.2	Formation spécifique	10
IV	Projet WIPO	11
V	Conclusion	13
VI	Annexes	14

Je souhaite tout d'abord remercier monsieur Pepe Llavori Sendra au poste de Data & Analytics manager d'avoir accepté ma candidature au poste de data ingénieur au sein de son équipe dans l'entreprise Everis.

Je remercie, Monsieur Darné Olivier, pour son accompagnement et ses conseils durant cette expérience professionnelle. Mes remerciements s'adressent aussi à l'ensemble des professeurs et intervenants du master pour m'avoir apporté l'aide théorique et pratique nécessaire au bon déroulement du stage.

J'adresse également mes remerciements au salarié Juan Sebas pour l'accueil chaleureux et les conseils prodigués, ainsi qu'aux 19 data ingénieur junior avec qui j'ai suivi la formation initiale.

I Introduction

Dans le cadre du master 2 Économétrie et Statistiques, parcours économétrie appliquée, j'ai réalisé mon expérience professionnelle au sein de l'agence espagnole valencienne d'**Everis NTT DATA** en tant que data ingénieur junior. L'entreprise a fait le choix de m'embaucher directement en CDI afin probablement d'accélérer mon intégration et ma formation au sein de l'entreprise. L'expérience professionnelle nécessaire à la validation du master s'est donc réalisée à travers un contrat à durée indéterminée et non un contrat de stage. La durée étant indéterminée, la période d'essai de 3 mois, qui précède tout CDI, a été considérée comme une période de stage.

J'ai choisi cette entreprise car elle est présente au niveau international et notamment à valence en Espagne où j'ai réalisé un double diplôme avec l'université de Valence. De plus, son secteur d'activité correspondait exactement à ce que je recherchais comme expérience professionnelle pour le master 2. En effet, l'une des suites logiques après un master orienté sur le traitement de la donnée, les statistiques et la programmation, c'est l'entreprise de consulting technologique qui réalise au quotidien ce que nous avons vu dans le master, pour répondre aux demandes des clients.

Les conditions de stage ont été quelque peu compliquées. En effet, le stage s'est déroulé entièrement à distance car l'entreprise réalisait l'ensemble de son activité en distancielle. Les premières expériences avec le monde de l'entreprise ne sont pas forcément évidentes et d'autant plus lorsque celle-ci commence à distance. Pour ma part l'intégration c'est dans l'ensemble bien déroulé car c'est une grosse entreprise avec une certaine expérience avec le télétravail. De manière générale à chaque interrogation j'ai pu faire part de mes questionnements à mon maître de stage.

Grâce à ce stage, j'ai découvert le monde de l'entreprise et son secteur d'activité. L'organisation d'une entreprise n'étant pas toujours aisée à comprendre, il était important pour moi de comprendre le rôle de chaque service.

Nous procéderons de la manière suivante, dans une première partie nous présenterons l'entreprise depuis sa création jusqu'à ce qu'elle est aujourd'hui. Puis je développerai la formation que j'ai reçue au sein de l'entreprise pendant les 2 premiers mois. Dans un troisième temps j'expliquerai les outils d'Amazon Web Services et la mission qui m'a été confiée sur la fin du stage. Enfin nous concluons sur les apports et les difficultés qui ont pu se révéler pendant le stage.

II Présentation de l'entreprise

II.1 Historique de l'entreprise

L'entreprise a été créée par Fernando Francès avec l'aide de Ricardo Penalva et Amdahl en 1996 dans un taxi à Madrid. Après une journée apparemment exténuante, Fernando était persuadé qu'en améliorant les conditions des employés, cela se ferait ressentir positivement au niveau des clients. C'est ainsi que la filiale DMR Espagne a été créée avec une liberté totale pour Fernando dans la gestion des employés tant qu'il remplissait les objectifs. Cette filiale s'est transformée en entreprise indépendante DMR Consulting avec comme président Fernando Francès puis comme Everis qui signifie "Ever Is" littéralement "toujours là" auprès des clients, à s'adapter aux changements, pour répondre aux besoins. Everis Spain, S.L.U., a son siège social et son adresse fiscale à Madrid, à Camino Fuente de la Mora 1. Cette consultante multinationale propose des solutions d'affaires, de stratégie, de transformation numérique, de développement et maintenance d'applications technologiques, et d'*Outsourcing* (externalisation).

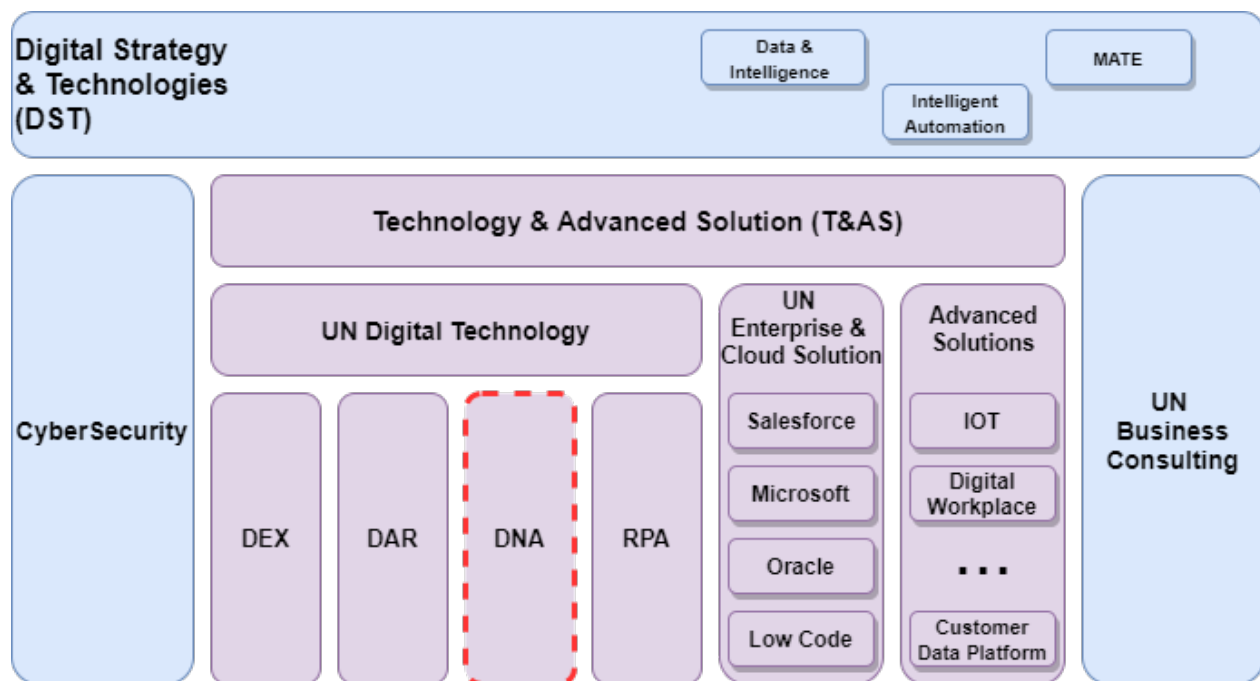
Lorsque nous présentons une entreprise il est coutume d'énoncer la vision, les croyances et valeurs de celle-ci. La **vision** d'Everis est, je cite : "Everis est une entreprise mondiale, exceptionnelle sur le plan éthique et émotionnel, animée par des valeurs et où tout rêve est réalisable.". Ces **croyances** sont : "Everis est une multinationale qui croit avant tout aux personnes et à leur développement intégral, un lieu où les personnes ne sont pas de simples ressources. Everis parie sur les meilleurs talents et atteint des performances professionnelles élevées en créant un contexte de liberté responsable.". Enfin, les **valeurs** sont les suivantes : "Générosité exigeante (nous partageons pour faire.) ; Liberté responsable (on fait ce qu'on veut.) ; Énergie créative (nous sommes passionnés par ce que nous faisons.) ; Cohérence (nous faisons ce que nous disons.) ; Transparence (nous disons ce que nous faisons.)." les valeurs sont représentées graphiquement en annexe 1.

II.2 Structure et organisation interne de l'entreprise

Everis est une entreprise qui couvre tous les secteurs du domaine économique soit : banque, assurance, télécom médias, secteur public, santé, services publics énergie, infrastructures, grande consommation, tourisme, logistique et transport, automobile et aéronautique. Elle a facturé pour 1 454 millions d'euros en 2019. La société est composée de plus de 27 000 professionnels répartis

en Europe, aux États-Unis, Amérique latine et Afrique. En 2014, everis a rejoint NTT DATA, la huitième entreprise de services informatiques¹ dans le monde, avec plus de 123 000 professionnels et présente dans 53 pays en Asie-Pacifique, au Moyen-Orient, en Europe, en Amérique latine et en Amérique du Nord, avec un chiffre d'affaires de 19 milliards de dollars. À son tour, NTT DATA appartient au groupe NTT, l'une des principales entreprises du secteur des télécommunications dans le monde. C'est une entreprise majeure dans son secteur d'activité comme le montre la graphique de Gartner présente en annexe 2.

Avec 19 autres étudiants espagnols j'ai été embauché en tant que Data ingénieur junior au sein du service Data & Analytics (**DNA**) de l'unité cross² Technology and Advanced Solution (**T&AS**). Le schéma suivant permet de comprendre un peu mieux l'organisation interne de l'unité DST.



Comme nous pouvons le constater ci-dessus, l'entreprise est constituée de 4 services au sein de l'unité Digital Technology. **DEX** correspond au initial de Digital Experience. Ce service a pour objectif de "concevoir des expériences de premier niveau via les canaux numériques", autrement dit, de s'occuper de la partie Design de l'interface afin d'améliorer l'expérience de l'utilisateur lors

1. <https://brandirectory.com/rankings/it-services/table> (consulté le 08/07/2021)

2. Une unité dite cross (transversal) est une unité qui dans une entreprise se retrouve dans l'ensemble des secteurs d'activité de celle-ci (ex : Banque, Santé, Industrie) tout en étant experte dans un domaine particulier, (ex : technologie, Management, etc)

de l'utilisation du produit. Ce service regroupe 500 personnes à lui seul. Les plateformes utilisées sont **Microsoft** (Office 365, Power automate, SharePoint online, Teams, Azure functions), **Amazon** (AWS, Alexa), **Google** (Data Studio, Analytics), **Adobe** (DXP, Analytics, Target, Marketo), **Liferay**.

Le service suivant a pour acronyme **DAR** qui signifie Digital Architecture. Ce service a pour objectif principal de "booster les capacités numériques grâce aux plateformes cloud", à travers des architectures cloud plus intelligentes. Les plateformes utilisées par les 325 personnes de la Team sont cette fois-ci, **Microsoft Azure**, **Google Cloud**, **AWS**, **OpenShift**, **Hyperledger**, **Apigee**, **Sonar**, **Jenkins**.

Vient ensuite le service dans lequel j'ai réalisé mon stage soit **DNA**, Data&Analytics qui a pour objectif, "permettre aux entreprises d'être plus intelligentes grâce aux transformations axées sur les données". Ce service regroupe des data ingénieurs, data analystes, data architectes, et data managers pour un total de 530 personnes environ. Les outils utilisés sont les mêmes que les services précédents auxquels on peut rajouter **Qlik**.

Le dernier des services de l'unité DT est **RPA & Intelligent Automation**. Avec ses 200 personnes le service a pour but, la "transformation des opérations grâce à des plateformes d'automatisation agiles et résilientes" qu'il réalise à l'aide de partenaires tel que **blueprism**, **celonis** etc. Nous pourrions rajouter à cette liste de service **Enterprise & Cloud Solution** qui fait partie du secteur **T&AS**. L'implémentations d'applications métier cloud pour les professionnels via des solutions SaaS³ de pointe. L'équipe est au nombre de 350 personnes et on peut rajouter **salesforce** et **Oracle** comme Plate-forme utilisées en plus des cités précédemment.

Le stage m'a permis de cerner la taille de l'entreprise et donc les difficultés de collaboration entre les différents services. Paradoxalement, le confinement a permis une interaction plus grande entre les services car ils n'étaient plus "entre eux" physiquement. Un exemple concret de cette collaboration fut l'uniformisation de la formation des Data ingénieur junior sur toute l'Espagne et non plus seulement par ville et par service car la formation étant à 100% en distancielle, elle pouvait donc être identique pour tous.

3. Une solution dite SaaS (« Software as a Service » signifie en français : « logiciel en tant que service »), c'est-à-dire la mise à disposition d'un logiciel accessible aux utilisateurs via internet

III La Formation

Tous les nouveaux entrants, passent par un programme de formation qu'ils appellent *Bootcamp*. La formation s'étale sur 6 semaines, comprenant des formations sectoriel, c'est-à-dire spécifique à notre secteur d'activité DNA et corporatives, c'est-à-dire commune à l'ensemble des employeur de l'entreprise. L'annexe 3 présente la programmation de ces 6 semaines de formation. Dans cette section nous allons présenter succinctement les formations reçues. En effet la majorité de mon stage c'est dérouler en formation.

III.1 Formation général

L'entreprise Everis NTT Data investi beaucoup sur la formation de ses employés à un niveau international avec la création d'une "Université" au sein même de l'entreprise. Tous les nouveaux arrivants doivent suivre un certain nombre de formations sur le fonctionnement général de l'entreprise, les possibilités de carrière, la responsabilité en entreprises, la sécurité des données, le bien-être au travail etc. Toutes ces formations étant réalisable individuellement car présente sous forme de MOOC⁴ sur la plate-forme d'Everis University. À la fin de chaque formation un certificat est donné pour confirmer la réussite du cours. D'autres formations pour développer les "soft skills"⁵ ont été dispensés tel que la **Flexibilité**, la **Curiosité/Innovation** ou encore la **Gestion de la diversité**. Ces formations en ligne on l'avantage de pouvoir s'adapter au rythme de chacun ce que j'ai pu apprécier pour ma part.

III.2 Formation spécifique

Les formations spécifiques à notre secteur se sont composées d'introduction sur les concepts principaux de la data analyse ainsi que l'apprentissage des différents outils et logiciel utilisé dans notre secteur. Voici quelques-unes des formations suivies :

- **Formation théoriques** : Client's need, Introduction au Software, Cloud, DevOps, Introduction au traitement de la donnée et aux modèles de données, Big Data.
- **Formation pratiques** : AWS, Hive, Git, Jenkins, PowerBI, Pyspark, Spark-Scala, Java, SQL.

4. MOOC étant l'abréviation de Massive Open Online Course qui signifie "cours ouvert en ligne et massif".

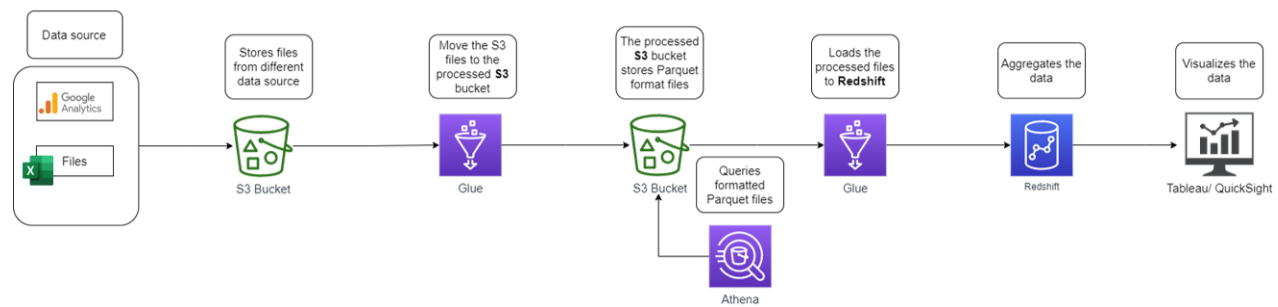
5. Compétence générale en français

IV Projet WIPO

Une fois la formation terminée, j'ai poursuivi mon stage en participant au lancement d'un projet pour l'organisation mondiale de la propriété intellectuelle ou World Intellectual Property Organization (**WIPO**). Pour des raisons de confidentialité je ne pourrais pas rentrer dans les détails du projet mais l'objectif général était de passer d'une gestion des rapports (Dashboard) générer par Google Analytics à une gestion par Amazon Web Service. Il fallait donc trouver une architecture cloud qui conviennent à leur demande. Pour la réalisation de ce projet nous étions une équipe de 4 : un service manager qui était en lien avec les clients et chargé de coordonner l'avancer général du projet ; un project leader qui, comme son nom l'indique était le responsable dans la gestion du projet de A à Z ; un data ingénieur senior et enfin moi-même, data ingénieur junior qui devions disons "concrètement" réaliser le projet en collaboration avec les propres data ingénieur de WIPO.

Ma première mission a donc été de comprendre exactement ce que les clients demandaient pour apporter la meilleure solution cloud à leur demande. Ne connaissant pas du tout les services d'amazon, j'ai dû au préalable continuer ma formation sur AWS et les particulièrement les services que nous allions utiliser pour le projet. J'ai donc passé le plus clair de mon temps à suivre des formations sur Amazon que se soit les services de stockage de données tels que **S3 bucket**, **Athéna** ou encore **Redshift**. Formation sur les services tels que **Glue** ou **Lambda** pour l'application de "queries"⁶ qui permette le traitement des données. Enfin, une formation sur **Quicksight**, l'outil de visualisation d'AWS. Toutes ces formations spécifiques sur AWS m'ont permis de me rendre compte de l'immense champs d'apprentissage qu'est le cloud. Au vu du nombre de services qui existent rien que pour AWS, des certifications ont été mise en place par Amazon pour permettre aux data ingénieur d'apprendre par étape tous les services qui existent chez AWS ainsi que de pouvoir justifier de leurs compétences vis-à-vis des clients. Les certifications sont au nombre de 12 et sont délivrées seulement par Amazon. Dans le même temps, je participais aux réunions quotidiennes liées à ce projet qui avait pour objectif de discuter sur les choix d'architecture cloud, sur les services que nous souhaitions utiliser et sur la gestion du temps nécessaire pour rendre le livrable. Pour vous donner un exemple concret, vous pouvez observer ci-dessous l'une des architecture cloud proposée pour répondre à leur problématique :

6. "Requête" en français.



De manière générale, grâce à ce projet j'ai pu découvrir quelles sont les problématiques réelles que peuvent faire face les data ingénieur lorsqu'on leurs affects un nouveau projet. Problématique se retrouvant dès la compréhension du service qu'ils doivent rendre. cela peut prendre plusieurs semaines rien que pour se mettre d'accord sur le livrable exacte que demande le client (notamment dans un but de protection de l'entreprise consultante). Ensuite viennent les outils ou services qu'ils doivent utiliser pour réaliser leur travail, services qui parfois leur sont inconnus avant le projet et dont ils vont devoir se former. Enfin, la problématique liée aux deadlines très justes qui peuvent compliquer la tâche. Mise à part toutes ces difficultés, j'ai aussi pu me rendre compte de l'aspect entretenant qu'offre ce métier. En effet, d'un projet à l'autre, les équipes, problématiques, technologies changes ce qui rend ce métier très variant et sans laisser le temps de s'ennuyer. Cela doit être parfois même frustrant de savoir qu'il est impossible de tout maîtriser dans ce domaine qui évolue à une vitesse incroyable et dont il est difficile de se tenir à jour sur les évolutions quotidiennes.

Les débuts ont été quelque peu laborieux pour toutes les raisons citées précédemment et J'ai mis du temps à comprendre ce que l'on attendait de moi. En effet, je n'avais pas vraiment cerné ce qui m'étais demandé car mon responsable n'était pas vraiment derrière moi. Mais après quelque temps au sein de ce projet j'ai réussi à m'adapter à l'environnement et à m'immerger petit à petit dans la mission qui nous a été confiées. J'ai compris que l'entreprise attendait de moi que je m'imprègne seul du projet et que je me forme sur ce que je ne comprenais pas sans attendre de moi un résultat immédiat sur le projet. Dans le cadre de cette mission, j'ai aussi été amené à travailler avec les différents services de l'entreprise lorsque je ne trouvais pas de solution et donc à communiquer avec d'autres salariés n'appartenant pas à l'équipe se qui fut super enrichissant.

V Conclusion

Lors de ce stage, j'ai pu développer de nombreuses compétences en termes d'ingénierie informatique notamment dans le domaine du Big Data. Cette formation a été d'une grande utilité pour mon avenir professionnel car elle m'a permis d'avoir une vue d'ensemble des solutions technologiques aux problématiques actuelles que peuvent faire face les plus grandes institutions qu'elles soient publiques ou privées dans le traitement de la donnée toujours plus volumineuse. En effet, un nombre incalculable d'applications, de langages de programmations et de solutions ont été vue au cours de celle-ci. Ce stage m'a permis de découvrir les services Cloud proposés par amazon avec AWS et qui aujourd'hui me donne envie de continuer dans ce domaine des solutions Cloud très en vogue en ce moment.

J'ai découvert une entreprise internationale dans laquelle pourtant je ne me suis pas senti trop perdu et j'ai réussi à développer des relations amicales avec certains collègues et le tout malgré la distance. C'est une entreprise qui m'a donné l'impression qu'elle portait de l'importance aux relations humaines même si parfois la distance n'était pas toujours évidente pour une intégration "total" disons. Je n'ai pas non plus senti le poids d'une hiérarchie qui "surveille" le travail mais plutôt une relation de confiance et de dialogue entre les managers responsables et les ingénieurs. Enfin j'ai trouvé qu'il y avait une grande liberté dans l'organisation du travail et en échangeant avec d'autres salariés j'ai pu observer des personnes très différentes les unes des autres et heureuse dans leur travail.

Pour conclure, grâce à cette expérience, j'ai eu l'opportunité de découvrir le métier de data ingénieur, un métier qui intervient souvent en amont aux Data scientifiques et Analyste dans la chaîne du traitement de la donnée et qui est un métier d'avenir dans un monde où les données ne cessent d'augmenter.

VI Annexes

Annexe 1 : Valeurs de l'entreprise Everis

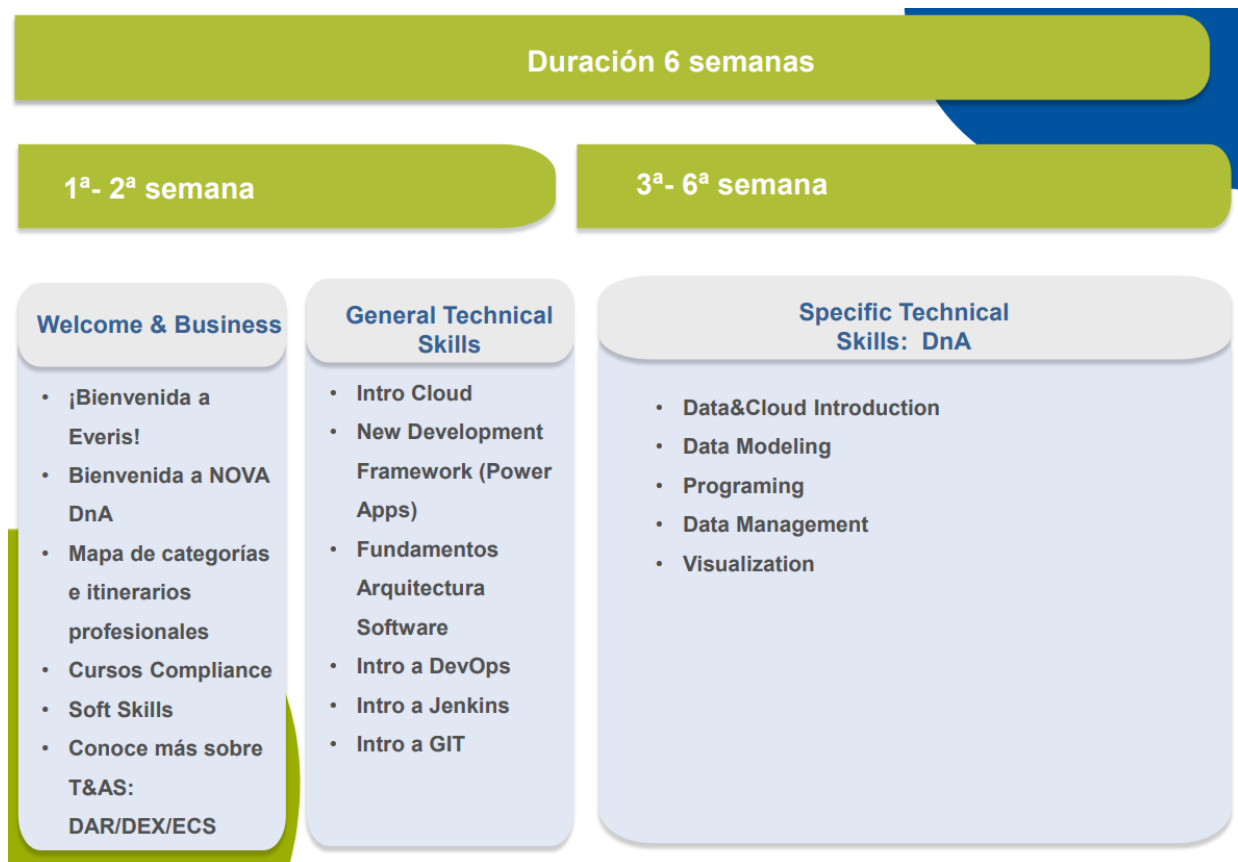


Annexe 2 : Magic Quadrant For Managed Workplace Services, North America



Source: Gartner (February 2021)

Annexe 3 : Bootcamp



Annexe 4 : AWS certification

Professional

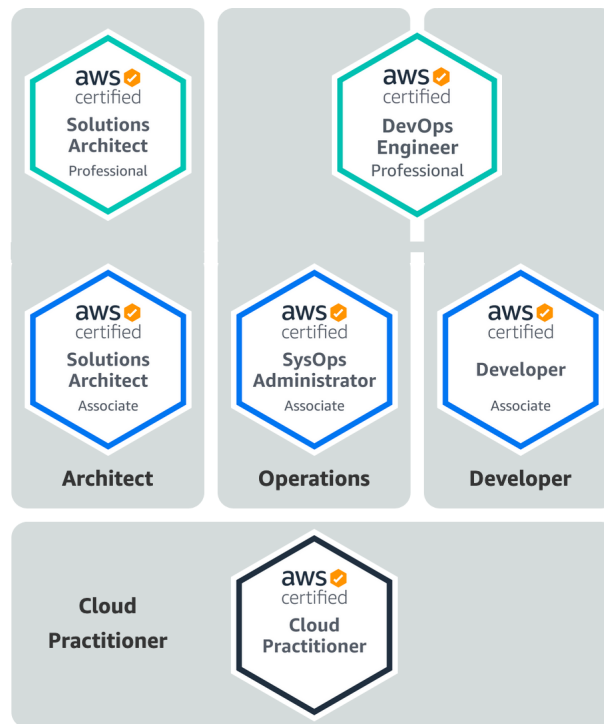
Two years of comprehensive experience designing, operating, and troubleshooting solutions using the AWS Cloud

Associate

One year of experience solving problems and implementing solutions using the AWS Cloud

Foundational

Six months of fundamental AWS Cloud and industry knowledge



Specialty

Technical AWS Cloud experience in the Specialty domain as specified in the exam guide

