

#####  
#####  
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN  
División TIC  
=====

\* ENTREVISTA: 12/04/2022 - 11:00 a 12:00  
Jesús García Marcos (Director División TIC)  
Angel del Peso (Adjunto del Director)

\* CONTACTO: Jesús - [jesus.garcia@ciencia.gob.es](mailto:jesus.garcia@ciencia.gob.es)

\* LUGAR: SEDE - Ministerio de Ciencia e Innovación - División TIC,  
2 edificios principales en Cuzco y Torrelaguna

Paseo de la Castellana, 162, 28.046 (Madrid) - Nuevos Ministerios  
junto a:

- + Ministerio de Economía.
- + Ministerio de Hacienda.
- + Ministerio de Universidades.
- + Ministerio de Ciencia.

Justo en el complejo de Cuzco, en la Torre.

El Ministerio de Ciencia y de Innovación es un Ministerio de los de nueva creación y, por tanto, la División es una División muy joven, en múltiples aspectos:

- Por ser recientemente creada.
- Casi todo el personal es de nueva incorporación. Algunos con experiencia en la privada y otros con menos experiencia o sin experiencia que se han incorporado de cero, con lo que hay un ambiente y espíritu de trabajar bastante distinto a lo que puede ser una Subdirección de un Organismo con más años o de más larga solera.
- Se ha montado todo desde cero. Todas las infraestructuras y sistemas se han montado desde cero en los 3 últimos años.

Para ponerse en contexto, ahora mismo están en el proceso de segregación final de los sistemas de este Ministerio de los del Ministerio "padre", que era el Ministerio de Economía. De hecho, se está ejecutando ya el último paso/etapa de segregación del Ministerio de Economía, que consiste en:

- + Separar los equipos de las redes.
- + Mover los servidores de las infraestructuras de servicios de Economía a las de Ciencia.
- etc

Es un Ministerio dedicado íntegramente a la tramitación de todas las ayudas para la ciencia, por lo que el 90% de los Sistemas de Información son herramientas varias de tramitación.

-----

\* MOVILIDAD A PROVINCIAS (S/N/¿?): N - No hay posibilidad de movilidad a provincias, si bien es cierto que, en el CSIC si hay sedes en casi todas las provincias, pero no tienen nada que ver con ellos respecto a la gestión de las plazas.

Les preguntan cómo reparte el CSIC las plazas y Ángel contesta que no sabe cómo trabajan en el CSIC a la hora de repartirlas las plazas. Si bien es cierto que el CSIC tiene sedes en casi todas las provincias españolas. Por lo que se ve, según Jesús, la gestión del personal del CSIC es independiente de las del Ministerio.

-----

\* PLAZAS: ¿? (Nivel 15)

Los puestos son para Cuzco, y no para Torrelaguna, que es donde está la Agencia, que participa con ellos cuando hay algunos contratos comunes de infraestructura. Para Cuzco salen para el Ministerio, porque para la Agencia no van a salir puestos.

Ellos son ahora mismo 18 TIC, y se han solicitado un total de 12. Otra cosa es lo que se conceda. Lo que se conceda hay que repartirlo.

Las plazas aparecen ofertadas como "Ministerio de Ciencia, Subsecretaría de Ciencia, División de Tecnologías de la Información".

No hay perfiles preferentes. Se tienen proyectos, capacidad y trabajo para perfiles de sistemas, redes, desarrollo, etc. No hay ninguna preferencia y se intenta ser muy flexible.

Al ser un equipo pequeño, se tiende más a gestionar proveedores, pero hay gente que le gusta mucho la labor técnica pero a la vez le gusta gestionar.

A priori, el dueño del sistema, si es el organismo, y para este organismo se necesita tener el control absoluto y conocimiento del sistema y si se toca algo se toca incluido por funcionarios.

\* PROMOCIÓN: De los del año pasado ya no hay ninguno en el nivel inicial (15). Se suele respetar para subir de nivel el orden de llegada.

Se intenta pedir puestos para reclasificarlos en lo posible.

Les gusta ayudar a los compañeros que están para afrontar la promoción hacia grupos/subgrupos superiores (de C1 a A2 ó de A2 a A1).

\* HORARIO: El que establece función pública:

- 37,5H semanales (normal)
  - + Obligatorio: 9:00-14:30
- 40H semanales (productividad)

Se ficha por ordenador en trama, por función pública.  
Si alguien tiene algún problema no se suele poner problemas.  
Se busca buen ambiente y se busca ayudar en lo posible.

NO SE REALIZAN GUARDIAS, porque todas las guardias las hacen los servicios externos que se han contratado. Eso no quita que alguna vez en alguna ocasión haya que echar un fin de semana para supervisar a los proveedores.

Algunas veces se dan gratificaciones extras, pero eso ya es petición del subsecretario.

\* SALARIO: BASE + CD + CE + PRODUCTIVIDADES + (BUFANDAS + TRIENIOS)

Los complementos vienen en las tablas salariales. Las tablas salariales son los que publica FP, que están en el portal de Transparencia.

\* PRODUCTIVIDAD: La productividad se da aproximadamente al año de llegar. Según Ángel, es una cosa que regula Función Pública (FP) anualmente, que cuando se aprueban los presupuestos generales del estado, FP asigna a cada ministerio su presupuesto de capitulo 1 para cubrir los puestos de los funcionarios y los de la productividad, que lleva un ciclo de aprobaciones, de tiempo y demás que es lo que regula la productividad. Esto significa que no es que haya o no haya productividad, sino que es FP la que define lo que le toca a cada Ministerio, básicamente. Todo Organismo se encuentra en la misma posición.

De entrada no se tiene asignada productividad. Al final se consigue que la tengan (los C1) utilizando algunos trucos. Si hay algún puesto vacante de la misma categoría que estos que lleva productividad se coge para ellos y se ¿recalifica? y así se le mete la productividad.

Se hace lo posible para que cuanto antes se obtenga la productividad.

Puede que haya organismos que digan que la dan al entrar, pero dependerá de la situación que tenga en ese momento cada organismo. Si se le van varios igual tienen más bolsa para la productividad.

Si alguien les garantiza que le van a dar productividad lo tomaría con prudencia y cuidado.

\* TELETRABAJO: El que regular Función Pública. No hay nada distinto a la

normativa de trabajo de Función Pública, que ahora mismo es 1 jornada de trabajo o las 2 tardes de productividad.

De todos modos, con el teletrabajo prioriza un poco la necesidad y la conveniencia de la persona. Hay trabajos que se necesitan que sea presencial y se pide asistir y otros que no lo necesitan y se puede hacer desde casa y no se pone inconveniente.

Según Ángel, dice que seguramente el RD del teletrabajo no saldrá porque está ahora muy en stand by. Hacienda lo paró hace 3 meses.

La subsecretaría de cada Organismo, en todo los borradores de RD dan la potestad para decidir adaptarlo y gestionarlo según sus necesidades. No todos los Organismos tienen que seguir al 100% lo que dicta el RD. Ni siquiera las Divisiones tienen capacidad de decisión, sino que todo viene definido por cada Ministerio mediante Orden Ministerial.

Hay que diferenciar entre el teletrabajo por el motivo de evitar contagios con la pandemia del covid y el teletrabajo que llevará a cabo el RD, y que también influirá seguramente las necesidades del servicio.

La gente de fuera de Madrid teletrabaja los lunes o los viernes. En este organismo son bastante auto-organizativos, se organizan entre ellos, y en función de lo que les viene mejor, se organizan y distribuyen a conveniencia eligiendo de teletrabajo los lunes o los viernes.

Si bien el teletrabajo es un derecho adquirido que se empieza a disfrutar al entrar, en la medida en que se puede, en función de las circunstancias y problemas personales, se intenta facilitar en lo posible según circunstancias las posibilidades de hacerlo.

\* FORMACIÓN: En cada organismo se regla la formación. La llevan los RRHH de cada organismo y anualmente se hace una solicitud de una serie de cursos en función de las necesidades estructurales de cada organismo.

Cursos externos hay los que están planificados para el año:  
- Cursos del INAP (muchísimos), que tiene una plataforma de formación, que saca 2 veces al año.

Internamente, los compañeros van aprendiendo de otros compañeros, sobre todo que estarán trabajando en donde les guste trabajar.

Formación con respecto a Análisis de Datos, aparte de usar R, también se tiene un entorno analítico con tecnología de Oracle. Es por ello por lo que también se han hecho cursos de Oracle DBI, de ODI (Oracle Data Integrator), de R. El año pasado se hicieron 2-3 cursos y este año se tienen planificados al menos 2.

\* PARKING: SI - Bueno y grande.

Los patinetes no se pueden subir a la zona de trabajo, sino que se deben dejar en el garaje. Hay una zona en el garaje para dejar motos, bicis y cualquier otro elemento. El garaje está vigilado.

No hay enchufe para cargas de vehículos eléctricos dentro del garaje, pero sí que hay enchufes fuera, en el lateral de la calle, que hay alrededor de 4 estaciones de carga.

- \* CAFETERIA: SI - Bastante buena y con mucha gente. Tiene unos precios bastante baratos. Hay comedor y sitio para calentar la comida.

4 neveras, 4 microondas, cafetera.

Hay gente que se calienta la comida y se la come en su sitio, pero también hay un comedor al que la gente que no quiere comer en su sitio se va a comer.

- \* GUARDERIA: SI - Pero hay que solicitarla y hay bastante gente en la lista de espera. Depende de la demanda reparten o no plazas. Depende de la Comisión del Consejo.

- \* ACCESIBILIDAD: Muy accesible, muy preparado para personas con problemas de movilidad/accesibilidad.

- \* TAREAS: Hay tareas de desarrollo y tareas de sistemas. La persona que entre a trabajar podrá trabajar de lo que más le guste, lo que prefiera y se le dé mejor. Hay trabajo de los 2 tipos.

Cuando se incorpora gente de nuevas promociones, obviamente están en primer lugar las necesidades de la División, es decir, en función de los proyectos que hay, del trabajo, de la distribución de carga, etc, y luego, obviamente, en función de la experiencia y de la ambición y de lo que quiera la gente, se intenta dar cabida uno poco a la especialidad de la gente, lo que quiere aprender o de lo que quiere trabajar.

Son muy horizontales, como desde el inicio eran poco personal, la especialización era complicada. Conforme a como se ha ido creciendo y en la medida en que se han ido dando cada vez más servicios, ha habido que ir especializando gente, pero aun así, el espíritu sigue siendo horizontal, y la gente que quiere aprender coparticipa en distintos proyectos que pueden ser de sistemas o de desarrollo, o se puede estar apoyando proyectos por temporadas.

Se intenta no estancar a personas en un sitio concreto, porque no forma parte de la filosofía de la División, salvo casos concretos de compañeros que expresamente han querido quedarse siempre en unas tareas concretas porque no encaje en otras.

No falta trabajo. Se tienen muchas cosas que rematar y muchas ideas y ganas de hacer cosas nuevas distintas a las de otros sitios. Hay una ventaja, que es que, desde el punto de vista económico hay bastante dinero para hacer muchos proyectos y otras cosas. Al ser la ciencia uno de los ejes del gobierno, y económicamente, al igual que el resto de unidades del ministerio, se tiene capacidad para invertir y desarrollar sistemas que apoyen a los procesos alrededor de la ciencia en España.

Hay poca jerarquía. Cualquier C1 va a estar participando de las decisiones de alto nivel de control y, en ese sentido, han estado todos al unísono, porque todos forman parte del proyecto. De hecho, hay C1 como jefes de proyecto de algunos sistemas que se están desarrollando, porque ellos tienen experiencia, querían y se han atrevido a hacerlo y lo están haciendo relativamente bien. También C1 analistas dirigiendo a Analistas externos. No son clasistas prácticamente en ningún sentido.

Es una planta 19 de una torre diáfana, donde todos participan al mismo nivel sin una jerarquía.

Hay un departamento de calidad y pruebas en proceso de montar, al igual que se tiene un Área de arquitectura de aplicaciones que también se está montando desde cero.

\* TECNOLOGÍAS: Hay varias, que van desde las tecnologías al uso que tienen ya todos en sus puestos de trabajo, que son del entorno Microsoft, a la parte de aplicaciones en la que se tienen tecnologías muy variadas como:

- .NET.
- J2EE.
- Oracle BD.
- Todos los ecosistemas que hay alrededor de estas tecnologías, como son:

- # Máquinas linux.
- # Tomcat.
- # JBOSS.
- # Apache.
- etc

Se tiene una infraestructura diseñada y montada desde cero, que está basada en 4 Data Center (2 propios en los 2 edificios principales de Cuzco y Torrelaguna y 2 en un i access flexible). Los 4 están interconectados, y los servicios se distribuyen entre ellos en función de criticidad o la cercanía respecto al puesto de trabajo.

Se tienen unas herramientas/servicios propios de seguridad también independizados, también basados en herramientas y soluciones en la nube, conectadas con las herramientas del CCN-CERT, que se han ido montando estos 3 últimos años.

En el plan de puesta en marcha del SOCKET de la AGE y de todos los servicios asociados, este Organismo es el único organismo de nueva creación que está en la última fase, porque ya tienen montados todos los servicios, por lo que se incorporarán al socket de la Age pero después de otros organismos que no tenían estos servicios o no les han dado tiempo a montarlos por determinadas casuísticas y distintas situaciones.

Básicamente todas las cosas con las que trabajan o están en la nube o están pensadas para integrarse con la nube.

La infraestructura que se tiene de servicios, los 2 datacenter propios, son un IaaS que se denominan servicio como infraestructura en la nube, nube propia, pero diseñada para hibridarse cuando se tengan las aplicaciones preparadas para hibridarse.

Se ha migrado hacia un ¿system-65? (o system 365???)

Sigue Jesús García Marcos completando la información de lo que se tiene en el Organismo, sobre flujo de información referente a las ayudas, subvenciones relacionadas con la ciencia. Se están montando sobre esa nube unos data-lake para exclusivamente poder recoger la información y todo lo que se mueve alrededor de las investigaciones científico-técnicas en lo que respecta a las subvenciones y poder hacer un seguimiento hasta el final. Incluso se va a ir creciendo de tal forma que se puedan enlazar esos proyectos con las universidades, laboratorios y Organismos. Ese es el proceso fuerte que se tienen en este Organismo de información.

- Hay Sistemas de ticketing donde se presta servicio a las unidades de negocio:

- # Incidencias (estándar).
  - # Peticiones (estándar).
  - # Solicitudes (estándar).
  - etc.

Se usan 2 sistemas de ticketing:

- + JIRA para desarrollo, pero se está pensando en darle una vuelta a su uso.
  - + Para sistemas, la herramienta de ticketing se llama GLPI, que es una herramienta Open Software.

- Contenedores, orquestadores, openshift, etc se ha heredado un entorno de aplicaciones bastante antiguo. Se está haciendo una migración desde las infraestructuras actuales se está haciendo una primera modernización, pero el siguiente salto y con eso se ha diseñado las infraestructuras nuevas, es irse a:

- + Arquitecturas de contenedores.
  - + Arquitecturas de servicios distribuidos.

- + Microservicios.

Muchas cosas que se quieren hacer en los próximos años.

- Ciberseguridad abarca varios servicios y varios niveles de seguridad, que se tienen internos, propios, se tiene:

- + Oficina técnica de seguridad.
  - + Servicio en la nube con varias capas.

Buena parte de las herramientas CCN montadas e interconectadas con sistemas de terceros en la nube, que hacen una monitorización e intervención en caso necesario 24/7.

- ¿Algo de host? NO, no hay ningún mainframe.

- Sistemas Linux? Sistemas Windows? Alguien puede trabajar en Linux? (proporción 70%-80% Linux y 30%-20% windows).

Todos los sistemas corporativos, de tramitación y demás están en entornos Linux.

En entornos windows están todos los servicios que hay alrededor del puesto de trabajo, fundamentalmente, además de un pequeño grupo de aplicaciones que dan servicios horizontales a los sistemas de tramitación que se heredan hechos en .NET.

- Respecto a Redes, las comunicaciones y demás, las líneas van por el contrato unificado de comunicaciones que gestiona la SGAD. En ese sentido, lo que se hace es trabajar con la SGAD con una herramienta que pone disponible para:

- + Solicitud de nuevas líneas.
  - + Mantenimiento.
  - + Problemas e incidencias.
  - etc

se tienen los servicios propios a nivel de LAN y de WAN para comunicar las sedes o para dar servicios de red a sus edificios.

Se tiene un servicio de Sistemas, el Área de Sistemas tiene un equipo interno de funcionarios y un equipo externo con una empresa. Hay cosas que hace el funcionario y otras los externos en función de cómo se reparten los trabajos.

Cuando el trabajo es mucho, se suele contratar un equipo externo dada las pocas posibilidades que dan el pequeño equipo de funcionarios que se tiene. Así se tiene disponibilidad plena para estar pendientes del Sistema de manera dedicada a las redes de la División.

- ¿Se usa Python? Se usa algo, sobre todo respecto al tema de la



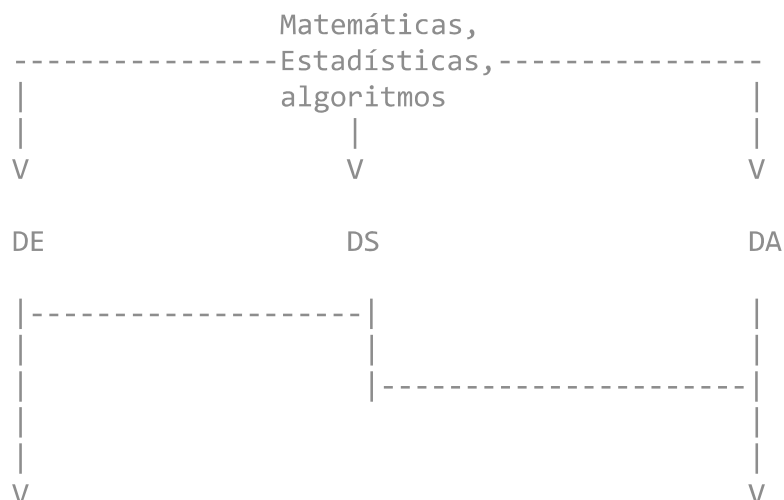
explotación de datos y el data lake que se está montando aún y no está en producción, se está implementando aún.

Data Lake = repositorio de almacenamiento que contienen gran cantidad de datos en bruto y que se mantienen allí hasta que sea necesario. A diferencia del data warehouse jerárquico, que almacena datos en ficheros o carpetas, un data lake utiliza una arquitectura plana para almacenar datos.

- ¿Analyst Data Engineer? Cualquiera que tenga experiencia y que le guste ese entorno es bienvenido.

Explicación aparte de la entrevista (contenido de internet):

- + En los proyectos de Ciencia de Datos es necesaria la división en roles, basadas en distintas habilidades y conocimientos profesionales, para garantizar un resultado exitoso y un cliente satisfecho.
- + El DATA ENGINEER (DE) es el que arma el entorno de trabajo y el repositorio de datos para que el DATA SCIENTIST y el DATA ANALYST trabajen y garantiza que desde el punto de vista técnico todo funcione bien.
- + El DATA ANALYST (DA) surge como un rol fundamental para brindar al equipo un entendimiento completo del negocio del cliente. Analiza los datos que facilita el cliente, pero también se comunica con él, define alcances y es quien entiende si el modelo responde o no a las necesidades que la organización plantea.
- + El DATA SCIENTIST (DS) no debe ser un profesional polifuncional que se ocupe de todo el proceso del Data Science de principio a fin, sino que se enfocará exclusivamente en todo lo relacionado con el problema científico. Es el que construye el modelo de Machine Learning, tomando el resultado del proceso de selección de características, diseña el modelo inicial, lo construye, lo parametriza y lo exporta para su entrenamiento.



Se maneja R, ODI (Oracle Data Integrator), Oracle DBI.

Como herramienta ETL se ha decidido que se use ODI (Oracle Data Integrator).

ETL = un tipo de integración de datos que hace referencia a los 3 pasos que se utilizan para mezclar datos de múltiples fuentes. Se utiliza a menudo para construir un almacén de datos. Los 3 pasos son:

- + Extraer.
- + Transformar.
- + Cargar.

En el Data Lake se va a montar algo más con tecnología Oracle, pero como todas las aplicaciones de negocio residen en BD de Oracle, se van a hacer con ODI, que se integra con las distintas tecnologías.

- En Desarrollo se emplean J2EE, .NET y en el Data Lake se usa R y todo lo que hay alrededor. Lo que no quita es que se puedan hacer cosas nuevas, porque se está intentando dar una segunda vuelta de tuerca para las infraestructuras y tecnologías ya heredadas de ministerio anterior.

Comenta Jesús que, al poco tiempo de llegar la primera promoción de C1, cuando se creó el Ministerio, 2 de los C1 que llegaron fueron los que montaron la sede electrónica de ACCEDA, que es la Sede y Gestión electrónica de procedimientos. Es una plataforma modular que integra tres componentes principales:

- + Una sede-e.
- + Un completo gestor para la tramitación electrónica de los expedientes que se inician en la sede.
- + Una herramienta para su administración y configuración, que incluye un gestor de contenidos de la sede y un editor de formularios propio.

ACCEDA = ACceso de los Ciudadanos a los Expedientes De la Administración.

Por tanto, ACCEDA fue el diseño de una voluntad propia de 2 C1.

- METODOLOGÍAS AGILES, no se usaban antes, y se ha partido desde cero, montando un entorno de integración continua automatizado con un montón de herramientas que antes no se usaban y se le va a dar una vuelta adicional. La mayor parte es tecnología J2EE.

La mayor parte de los sistemas que gestionan/tramitan toda la inversión en la ciencia están basados en J2EE, que es la tecnología predominante, pero el Data Lake le va a robar algo de protagonismo en algún momento.

\* ACCIÓN SOCIAL: SI - Hay un programa de acción social todos los años, que tiene muchos capítulos:

- + Una parte sanitaria.
- + Ayudas al estudio.
- + Ayudas a la vivienda.
- + Ayudas al transporte.
- etc

Cada ayuda tiene una cantidad de ayuda y va en función del grupo/subgrupo de funcionarios.

Respecto a la ayuda social se tiene una ventaja, y es que al ser menos funcionarios, la ayuda es más amplia.

Los Departamentos internos no pueden dar ayudas, pero lo que si que se tiene es ayudas sociales es en alquiler de vivienda y para la adquisición de vivienda. Pero estas ayudas no pertenecen al Departamento, sino que son ayudas sociales ajenas al departamento. Esto normalmente lo gestiona las Subdirecciones de personal, con una aplicación que va directamente a función pública y hay que registrarse e introducir todos los datos en dicha aplicación.