

HERRAMIENTA INTEGRAL PARA ANALÍTICA AVANZADA DE PARQUES

DURANTE MUCHOS AÑOS LAS EMPRESAS HAN IDO INCORPORANDO PLATAFORMAS DE MONITOREO Y GESTIÓN PERO EN SU GRAN MAYORÍA INCLUÍAN UNA GRAN DEBILIDAD: ESTABAN DISEÑADAS COMO SISTEMAS PUROS DE CONTROL Y MONITOREO, PERO ADOLECIAN DE LA PROFUNDIDAD NECESARIA EN LA PARTE ANALÍTICA PARA SACAR TODO EL PROVECHO DE ESOS DATOS. RAMP (RENEWABLES ASSET MANAGEMENT PLATFORM) LA HERRAMIENTA PARA ANALÍTICA AVANZADA DE PARQUES DE UL SUPONE UN CAMBIO INTEGRAL EN EL PARADIGMA DE LA GESTIÓN DE LOS ACTIVOS.

Analytics-as-a-Service

Para una empresa como UL, volcada durante años en el desarrollo de productos y servicios con muy alto contenido técnico (estudios de recurso, ensayos acreditados, *software* y datos para desarrollo), ésta era una carencia que necesitaba ser subsanada. Esta evolución clara desde el modelo DaaS en el que se suministran datos, pasando por la automatización y customización (SaaS) deriva con RAMP en el modelo AaaS (*Analytics-as-a-Service*) con el que se ponen a disposición del cliente no solo los datos, o la capacidad de automatizar procesos, sino toda la analítica avanzada necesaria para poder accionar dos palancas fundamentales.

- La palanca de ingresos / ROI: la analítica avanzada permite determinar con precisión qué palancas tienen más peso en la producción y cómo accionarlas.
- La palanca del conocimiento: contar con el conocimiento integral de flota (con estadísticas cruzadas) permite ajustar los modelos pre-constructivos y contar con información crítica para tomar decisiones clave, que afectan a la competitividad y supervivencia de la empresa (por ejemplo, en la determinación de la rentabilidad del proyecto o en la negociación de contratos)

¿En qué es diferente RAMP?

Para cumplir con los requisitos de operación de parques, RAMP cuenta con módulos de monitoreo y curado de datos, así como de operación de plantas incluyendo subestaciones. Estos módulos aseguran una gestión robusta de los parques eólicos y plantas solares y una integración perfecta con el despacho delegado y las labores de operación y control de las plantas.

AN INTEGRATED TOOL FOR ADVANCED WIND FARM ANALYTICS

FOR MANY YEARS COMPANIES HAVE BEEN INCORPORATING MONITORING AND MANAGEMENT PLATFORMS, HOWEVER MOST HAVE ONE GREAT INHERENT WEAKNESS: THEY ARE DESIGNED AS PURE CONTROL AND MONITORING SYSTEMS AND LACK THE DEPTH NECESSARY AS REGARDS ANALYTICS TO MAKE THE MOST OUT OF THE DATA. THE RAMP (RENEWABLES ASSET MANAGEMENT PLATFORM) TOOL FOR ADVANCED WIND FARM ANALYTICS FROM UL REPRESENTS A HOLISTIC PARADIGM CHANGE FOR ASSET MANAGEMENT.

Analytics-as-a-Service

For a company such as UL, with years spent developing products and services with a very high technical content (resource studies, accredited testing, software and development data), this was a gap that needed filling. This clear evolution from the DaaS model in which data is supplied, through automation and customisation (SaaS) has led to the creation of RAMP under the AaaS (*Analytics-as-a-Service*) model. This tool not only offers customers data, or the ability to automate processes, but also all the advanced analytics needed to be able to action two main levers:

- The revenue lever / ROI: advanced analytics can accurately determine which levers carry the most weight in production and how to action them.
- The knowledge lever: having access to integrated knowledge of the fleet (with crossed statistics), the ability to adjust the pre-constructive models and obtain critical information for taking key decisions, which impact the competitiveness and survival of the company (for example, when calculating the cost effectiveness of the project or during contract negotiation).

What makes RAMP different?

To comply with the operational requirements of wind farms, RAMP offers data monitoring and curation modules, as well as modules for operating plants and substations. These modules guarantee robust wind farm and solar plant management as well as perfect integration with load dispatching and the plant's control and operation tasks.



Sin embargo, RAMP es radicalmente diferente a cualquier otra plataforma en su analítica. La integración en RAMP de la programación analítica que las diferentes unidades de consultoría en UL han estado desarrollando durante años de provisión de servicios permite tener acceso en tiempo real a analítica que muy raramente puede encontrarse en una herramienta de monitoreo de parques.

El módulo clave es la cascada de pérdidas (*Waterfall*) que proporciona, mes a mes, una foto de gran precisión que explica los desvíos en cada una de las partidas principales que componen la performance de la planta, en el caso de eólica:

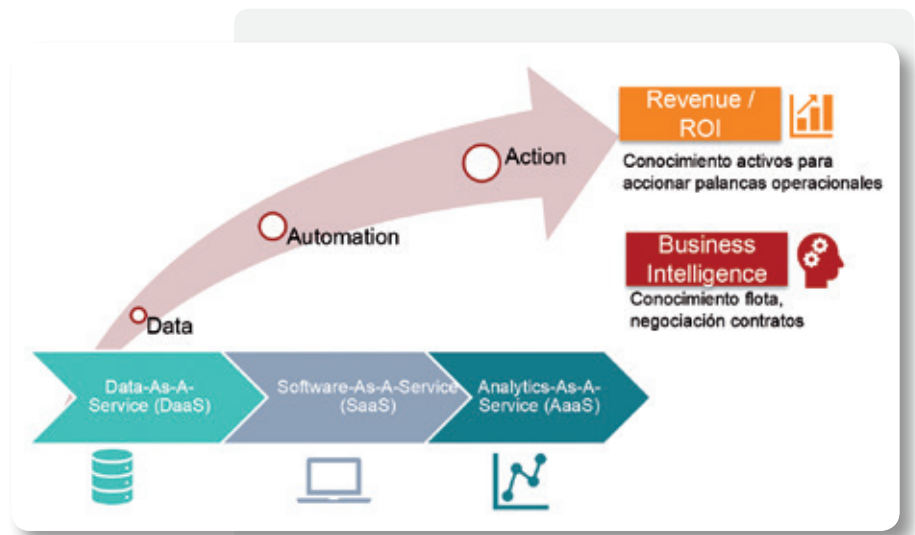
- Anomalía de recurso (variaciones temporales del recurso eólico respecto al proyecto a largo plazo).
- Disponibilidad (utilizando formulación IEC así como la recogida en el contrato de O&M).
- Eficiencia (empleando *Machine Learning* para generar velocidad de viento libre por máquina).
- Operativa (limitaciones de ruido, de red, etc).
- Pérdidas eléctricas.

Una vez descontadas todas las pérdidas que han podido caracterizarse, siempre queda un resto (*Remaining Variance*) que se utiliza como KPI principal para la operación. Con ésta métrica se habilita la posibilidad de ajustar los presupuestos operativos año a año consiguiendo que ese resto tienda a cero al final de la vida del proyecto.

Cada parque se configura y trata de forma individual

El *set-up* de RAMP en cada parque es laborioso, ya que no solo incluye los trabajos necesarios para conectar los parques, sino que se añade un trabajo específico de tratamiento individual de cada uno. La configuración de cada parque incluye:

- Establecimiento de presupuestos de producción mensualizados por máquina, como base para la determinación de las variaciones entre lo esperado y lo producido.

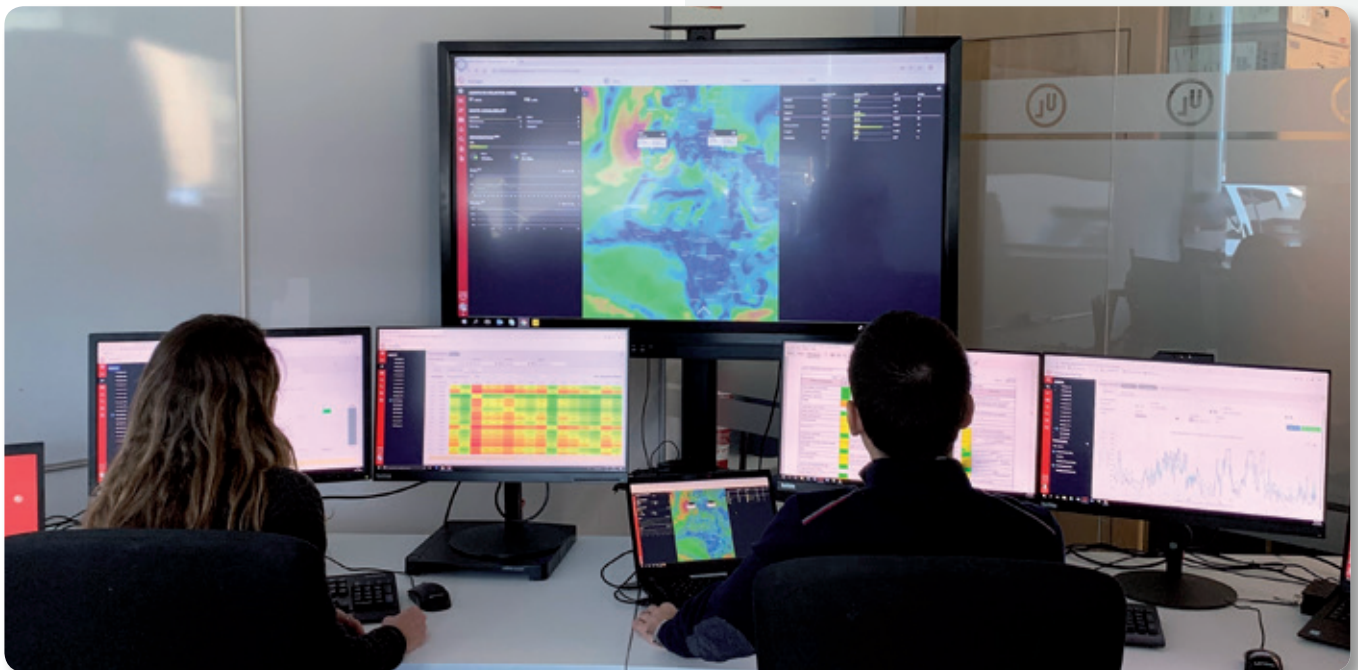


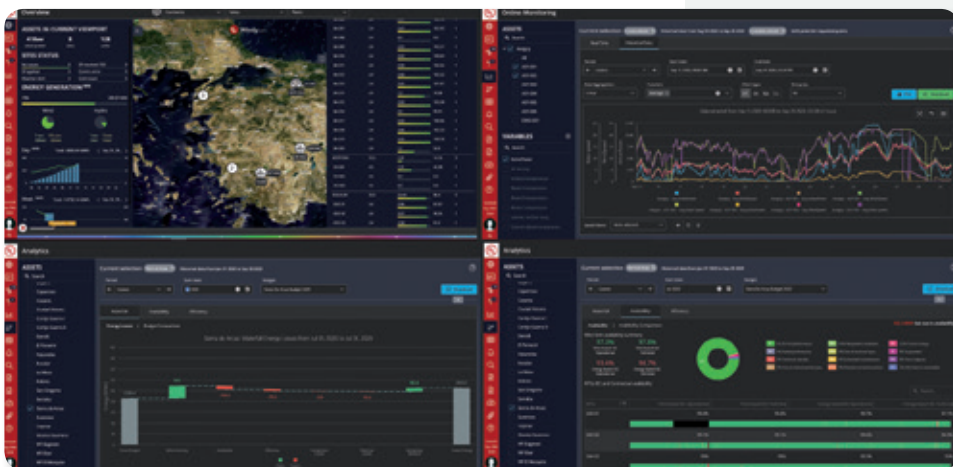
However, RAMP is radically different to any other platform as regards its analytics. By integrating the analytical programming that the different UL consultancy units have been developing for years for the provision of services, RAMP offers real time access to an analytics that is rarely found in an asset monitoring tool.

The key module is the Waterfall that provides a month-on-month, highly accurate snapshot, which explains the deviations in each one of the main components that comprise plant performance, in the case of wind power:

- Resource anomaly (temporary variations in the wind resource as regards the long-term project).
- Availability (using IEC wording as well as inclusion in the O&M contract).
- Efficiency (using Machine Learning to generate the free wind speed per machine).
- Operational (limitations regarding noise, the grid, etc.).
- Electrical losses.

Having discounted every identifiable loss, there is always a remaining variance which is used as the main KPI for the operation. This metric enables the year-on-year operational budgets to be adjusted, thereby ensuring that this variance achieves zero by the end of the project lifetime.





Customised wind farm set-up and analysis

The set-up of RAMP in each wind farm is work-intensive, as it not only includes the works required to connect the plants, but also involves specific tasks to customise each plant. Set-up includes:

- Establishing monthly production budgets by machine, as a basis to determine the variations between that expected and that produced.
- Including each specific loss category for each plant to make a comparison with the actual loss, once the analytical calculation has been performed.
- Classifying warnings and their link with IEC statuses (61400-28) to accurately establish availability in line with the 13 IEC categories.

- Inclusión de cada una de las categorías de pérdidas específicas para cada planta para la comparativa con la partida real tras el cálculo analítico.
- Categorización de alarmas y vinculación con estados IEC (61400-28) para la determinación de la disponibilidad de forma precisa con la clasificación en las 13 categorías IEC.

La actualización anual de los *set-up* de parques con el ajuste operacional de la realidad del parque, permite por un lado obtener menores desviaciones conforme el parque va integrando datos y por otro generar estadísticas para ser capaces de modelizar de forma objetiva cada una de las categorías de pérdidas en los estudios previos a las ejecuciones de los parques.

RAMP en la transformación digital

La gestión inteligente de los datos operacionales es la base de la diferenciación en el sector de las renovables. Solamente las empresas que puedan gestionar sus datos de forma efectiva podrán mejorar sus procesos de decisión en los procesos clave como empresa:

- Selección, prospección y adquisición de proyectos: utilizando los modelos más fiables en lo que respecta a los procesos iniciales de la promoción.
- Estimación de recurso y selección de tecnología (modelos de simulación multi-tecnología incluyendo la hibridación y almacenaje como escenarios). En este punto es clave la realimentación con datos reales de producción como base para afinar las diferentes estimaciones de pérdidas e incertidumbres.
- Optimización de la operación: una vez en operación, el retorno de la inversión se cimienta sobre el monitoreo en detalle que permita determinar las partidas dentro del recurso, tecnología y disponibilidad que reflejen las palancas a accionar; y tecnología innovadora que permita plantear nuevos escenarios operativos proyectando la relación entre la producción y la salud de los activos para cada escenario (esto implica adquirir modelos digitales, educar algoritmos predictivos y mantener bases de datos con estadísticas globales)

Las empresas que están empezando a caminar en su transición digital ya buscan soluciones digitales robustas que, como RAMP, permiten unificar estos objetivos bajo plataformas consistentes e independientes que son la base para profundizar en las cuatro competencias clave (conectividad, innovación, automatización y toma de decisiones) desafiando las capacidades en esos ámbitos que sus competidores ya estén desarrollando.



José Javier Ripa Serrano

Director Desarrollo Negocio, UL Renovables
Europa y Latinoamérica.
Business Development Manager, UL Renewables
Europe and Latin America.

The annual update of the plant set-up to the operational adjustment of the actual status of the wind farm, on one hand obtains fewer deviations as the farm goes integrating the data; and on the other, generates statistics that are able to objectively model each loss category in the studies preliminary to plant execution.

RAMP in the digital transformation

The smart management of the operational data provides the basis for differentiation in the renewables sector. Only those entities able to manage their data effectively can improve their key decision-making processes as a company:

- Project selection, prospection and acquisition: using the most reliable models as regards the initial development processes.
- Estimating the resource and selecting the technology (multi-technology simulation models including hybridisation and storage as scenarios). On this point, realignment with real production data is key as a basis for detailing the different estimates on losses and uncertainties.
- Optimising operation: once operational, the ROI is based on the detailed monitoring that is able to determine the elements of the resource, the technology and availability that reflect the reality of the levers to be actioned; and innovative technology that can propose new operational scenarios, projecting the relationship between asset production and its health for each scenario (this involves acquiring digital models, learning predictive algorithms and maintaining databases with global statistics).

Companies that are starting out along this path in their digital transition are already seeking robust digital solutions which, like RAMP, are able to unify these objectives within consistent and independent platforms that represent the basis for the four key competences (connectivity, innovation,

automation and decision-making), challenging the capabilities in those fields already being developed by their competitors.