



RED ESPAÑOLA DE
SUPERCOMPUTACIÓN



**Barcelona
Supercomputing
Center**

Centro Nacional de Supercomputación

ACCESS PROTOCOL TO THE SPANISH SUPERCOMPUTING NETWORK

ACCESS PROTOCOL TO RES RESOURCES

This document details the protocol for access to the supercomputers, data management infrastructures, and quantum technologies of the Spanish Supercomputing Network (RES), including MareNostrum installed at BSC-CNS. The methodology is based on criteria of efficacy, efficiency, and transparency.

1) Evaluation procedure

Similar to national plans and other public calls, a double-filter system is established:

- A. Initial peer review by the Agencia Estatal de Investigación (AEI) of the general project in which the specific activity involving the use of RES resources is framed.

The AEI will not have to provide an opinion in the event that the general research project submitted has already been positively evaluated in competitive public calls by one of the RES-validated evaluation agencies.

- B. Evaluation by the RES access committee of the specific activity, which must have detailed objectives and a defined completion time. The access committee is advised by a panel of technical experts and a panel of scientific experts, as well as experts in data management or in innovation.

For activities granted access, RES provides access to supercomputers, storage capacity and some computing capacity (hardware and basic software), quantum technologies, and the knowledge and experience of the Operations team (systems and user support) to ensure the correct operation of user applications.

2) Application submissions

The BSC-CNS collects activity applications electronically (<http://www.bsc.es/res> or <http://www.res.es>) and forwards both the activities and supporting documentation electronically to the access committee, to the panels of experts, and, where appropriate, to the AEI.

RES has the following access mechanisms:

- a) Call for supercomputing activities and access to quantum technologies, permanently open and evaluated semi-annually. Activities that, due to computational needs, require access to resources for more than one period, may request continuation activities for an additional period, informing the access committee of intermediate results obtained so they can be reconsidered at the next evaluation and prioritization.
- b) Call for data management activities, permanently open and evaluated annually, with access granted for a maximum duration of 3 or 5 years. For longer durations, access must be reapplied for.
- c) Requests for computing activities associated with applications for European R&D projects. Researchers working at Spanish institutions who lead European projects may apply for access of two years' duration, to be used starting one year from the request. Assigned time can only be used if the European project (framework program) is funded. If not funded, the hours are returned to the competitive call. A limit per project of 3% of available resources per period, architecture type and resource, and an aggregate limit for all projects in each call of 5% is established. If requests exceed available capacity, the best projects must be prioritized or adequate amounts distributed among applicants, at the discretion of the Access Committee. Hours can be accumulated with pre-reserved and competitive hours, up to the limit of available hours in ordinary activities per period.
- d) Call for supercomputing and quantum technologies activities for innovation in companies (spinoffs, SMEs and companies in general) and Spanish public administration, always open and evaluated semi-annually. This call will follow the calendar of supercomputing access calls, sharing resources up to a maximum of 20% of available resources.
- e) Fast track access call to shared supercomputing and quantum technology resources, results-based evaluation, always open and evaluated weekly. This call gives access to a small, shared amount of resources, limited in total to 5% of RES' annual total capacity. Access to shared resources does not guarantee exclusivity of use or response time. The activity must have been positively evaluated in competitive public calls by one of the evaluation agencies validated by the RES. Applications will be technically evaluated, and access will be granted for a maximum duration up to the end of the current year. Upon the deadline, projects must submit a report of results so that the access committee determines the correct use of granted resources and decides if continuation is appropriate.

Application for access to RES resources must be done in English and include:

- Description of the overall project, scientific or innovation, in which the activity is framed (maximum 1 page) with reference and ID in case of public funding.
- Description and justification of the specific activity for which RES support is requested (maximum 2 pages).
- Short CV of the principal investigator of the applying group, including references to the most relevant publications (up to 5) in the last 5 years.
- Technical description of the software to be used, resources requested on the offered RES equipment, and the activity's data management plan (DMP).

There is an immediate acknowledgment procedure for all applicants and the response time adjusts to the evaluation periodicity.

3) Evaluation of Applications and Resource Assignment

The basic criteria for granting projects using RES resources:

- A. Relevance of the global project within which the proposed activity is framed **(20%)**.
- B. Justification of the proposed activity and of the calculations and/or the data management to be carried out at RES for the achievement of the global project **(30%)**.
- C. Scientific or innovation quality of the applying group **(10%)**.
- D. Experience and capacity in high-performance computing or data management **(10%)**.
- E. Actual necessity for supercomputing to perform the calculation or need for data services **(20%)**.
- F. Technical appropriateness of the project to RES resource architecture **(10%)**.

In proven cases of groups without experience, criterion D will not apply. For such activities, point 3 will have a total weight of 20%.

After receiving the initial AEI evaluation (when required), internal evaluation and prioritization is carried out by the access committee. The access committee has six members, appointed for four years with 25% annual renewal. This appointment can be revoked by the Executive Committee if justified.

Its composition is the following:

- An external manager to BSC-CNS with extensive innovation management experience.
- A representative of the AEI.
- A supercomputing expert from RES, external to BSC-CNS.
- A supercomputing expert member of BSC-CNS.
- A data service/management expert from RES, external to BSC-CNS.
- A data service/management expert member of BSC-CNS.

Expert panelists for supercomputing or data services only participate in access evaluations for those services, respectively.

The external innovation manager and AEI, Agencia Estatal de Investigación representative participate in all sessions.

The access committee is advised by two panels: a science and innovation expert panel (composed of renowned scientists or innovation managers within and outside Spain), and a technical panel (composed of a representative from each institution attached to RES).

- Expert panels are appointed for three years, with a partial annual renewal of one-third. Revocation by Executive Committee is possible if justified.
- Expert panels are appointed for three years, partial annual renewal of one-third. Revocation by Executive Committee is possible if justified.

The expert panels are divided into eight areas:

- Astronomy, Space and Earth Sciences
- Life and Health Sciences
- Physics
- Engineering and mathematics
- Chemistry in heterogeneous and solid phase
- Chemistry in homogenous phase
- Data Management
- Innovation

The panel of experts is composed of scientists and innovation managers with outstanding track records and experience in managing research, development, and innovation projects, including participation in national programs and as managers within the AEI.

- Each scientific area in the expert panel has a coordinator, an assistant, and up to 16 experts in specific areas of knowledge, of whom up to 8 may participate in each call.
- Data management area: 8–10 renowned external experts to BSC-CNS, including coordinators from the six scientific panels (who review only the scientific part of proposals).
- The innovation area is composed by 8–10 renowned external innovation managers, including the six scientific panel coordinators (who review only the scientific part).

Committee and expert panel members are proposed by MICINN representatives on the access committee. The expert panel can request AEI remote peer review.

Expert panels prioritize projects in their respective fields and send their recommendations to the access committee, which issues the final report. This report prioritizes resources assignment. High-quality activities may be left out due to resource limitations; the access committee may assign resources from the next period so that access is guaranteed without a new application.

The committee seeks to assign maximum resources to the best-rated activities, ensuring benefit from RES capabilities on short schedules. The report also explains reasons for granting or denying access.

There is no procedure to dispute technical or scientific reviews, but disputes due to misinterpretation of information are allowed. For these rare cases, a small reserved amount of resources in each call is set aside by the committee, possibly 0.1% of total resources, to be allocated over the machine providing the most resources during evaluation.

Anyone who feels their proposal was misinterpreted can address the RES manager by brief written submission. The RES manager will forward the claim to the relevant panel coordinator, who will review it for misinterpretation, consulting the original evaluators if needed. If accepted, the coordinator will present the case to the access committee, which will manage resource allocation up to the reserved amount. These may not be the requested nor sufficient resources, but are meant as a palliative, not a corrective, allowing research to continue. Unassigned reserved resources may be used by non-prioritized users.

Accepted projects may result in additional scientific collaboration projects between the external research group and BSC-CNS or other institutions attached to RES, especially for optimization and parallelization.

4) Beneficiary entities

RES resources are awarded on excellence. Universities (public and private) do not pay for RES resource use.

Business projects are held to quality standards similar to public projects. Activities with business participation in public open R&D projects that received public funding are granted free access.

Activities relating to the EuroHPC AI Factories European AI model development program are governed by that program's conditions. Currently, SMEs and start-ups can access resources free of charge for innovation; other industrial applications may receive commercial access.

5) Strategic and extraordinary projects

The BSC-CNS Executive Committee, at the request of a partner administration, may declare specific computing resource projects "Strategic Projects" if they are of special interest for the proposing administration's science, technology, and innovation policy, e.g., for international impact. Strategic Projects must present annual activity and results reports to RES management with resource forecasts for BSC-CNS Executive Committee review. These projects must still undergo standard evaluation to safeguard scientific/innovation quality.

Innovative projects requesting a significant share (over 5% of any machine/partition) must obtain the BSC-CNS Governing Council's approval as "Extraordinary Projects" for special policy interest, e.g., social impact. This may only be granted once per year, without renewal. Such projects are subject to adequacy and relevance evaluation and prioritized accordingly. The Governing Council will be informed post-project on use.

6) User Obligations

RES users automatically commit to:

- Sending RES an electronic copy of scientific publications where RES resource use was decisive.
- Acknowledging RES support in scientific publications using the recommended text in the Intranet.
- Compliance with RES resource usage, security, and confidentiality rules.
- Not conducting business with results obtained via RES resources under "Public Research" format.
- Providing annual information and documentation (e.g., videos, presentations) for dissemination use by RES.



RED ESPAÑOLA DE
SUPERCOMPUTACIÓN



**Barcelona
Supercomputing
Center**

Centro Nacional de Supercomputación

PROTOCOLO DE ACCESO A LA RED ESPAÑOLA DE SUPERCOMPUTACIÓN

PROTOCOLO DE ACCESO A LOS RECURSOS DE LA RES

En el presente documento se detalla el protocolo de acceso a los superordenadores, infraestructuras de gestión de datos y tecnologías cuánticas de la Red Española de Supercomputación (RES), incluyendo el MareNostrum instalado en el BSC-CNS. La metodología de actuación está basada en criterios de eficacia, eficiencia y transparencia.

1) Procedimiento de evaluación

A semejanza de los planes nacionales y otras convocatorias públicas, se instaure un sistema de doble filtro:

- A. Evaluación inicial por pares en la Agencia Estatal de Investigación (AEI) del proyecto general en el que se circunscribe la actividad concreta que implica la utilización de los recursos de la RES.

La AEI no tendrá que opinar en el caso de que el proyecto general de investigación presentado haya sido ya valorado positivamente en convocatorias públicas de carácter competitivo por alguna de las agencias evaluadoras validadas por la RES.

- B. Evaluación, por el comité de acceso de la RES, de la actividad concreta, la cual deberá contar con objetivos detallados y un tiempo de realización definido. El comité de acceso está asesorado por un panel de expertos técnico y un panel de expertos científicos, expertos en gestión de datos o expertos en innovación.

A las actividades que se conceda acceso, la RES provee de acceso a los supercomputadores, capacidad de almacenamiento y cierta capacidad computacional (hardware y software básico), tecnologías cuánticas, y de los conocimientos y experiencia del equipo humano de Operaciones (sistemas y soporte a usuarios) para el correcto funcionamiento de las aplicaciones de los usuarios.

2) Presentación de solicitudes

El BSC-CNS recoge en formato electrónico las solicitudes de las actividades (<http://ww.bsc.es/res> o <http://www.res.es>) y remite de modo asimismo electrónico las actividades y documentación accesoria al comité de acceso, a los paneles de expertos y, en su caso, a la AEI.

La RES dispone de los siguientes mecanismos de acceso:

- a) Convocatoria de actividades de supercomputación y acceso a tecnologías cuánticas, permanentemente abierta y de evaluación semestral. Aquellas actividades que, por sus necesidades de computación, requieran acceder a los recursos por más de un periodo, podrán solicitar actividades de continuación por un periodo adicional, informando al comité de acceso de los resultados intermedios obtenidos para ser considerados de nuevo en la correspondiente evaluación y priorización.
- b) Convocatoria de actividades para gestión de datos, permanentemente abierta y de evaluación anual, con acceso con duración máxima de 3 o 5 años. De requerir mayor duración, se deberá solicitar de nuevo el acceso.
- c) Solicitud de actividades de cómputo asociadas a peticiones de proyectos europeos de I+D. Los investigadores que trabajen en entidades españolas y que lideren proyectos europeos podrán solicitar acceso por dos años de duración a utilizar a partir de un año de la solicitud. Sólo es posible usar el tiempo asignado si el proyecto del proyecto europeo (programa marco) es financiado. De no ser financiado, las horas se devuelven a la convocatoria competitiva. Se establece un límite por proyecto de un 3% de los recursos disponibles por periodo, tipo de arquitectura y recurso, y un límite agregado de todos los proyectos en cada convocatoria de 5%. En caso de exceder la solicitud a la capacidad, se deberá priorizar los mejores proyectos o distribuir cantidades adecuadas entre los proyectos solicitantes, a discreción del Comité de Acceso. Se podrán acumular horas con pre-reserva y horas competitivas, hasta el límite de horas disponibles en actividades ordinarias por periodo.
- d) Convocatoria de actividades de supercomputación y tecnologías cuánticas para innovación de empresas (spinoffs, PYMEs y empresas en general) y administración pública españolas, siempre abierta y de evaluación semestral. Esta convocatoria seguirá el calendario de las convocatorias de acceso a supercomputación, con la que compartirá recursos hasta un máximo de un 20% de los recursos disponibles.
- e) Convocatoria de acceso rápido a recursos compartidos de supercomputación y tecnologías cuánticas, con evaluación de resultados, permanentemente abierta y de evaluación semanal. Esta convocatoria dará acceso a una cantidad reducida y compartida de recursos, limitada en su totalidad al 5% de la capacidad total anual. El acceso a recursos compartidos no garantiza la exclusividad de uso ni el tiempo de respuesta. Será obligatorio que la actividad haya sido evaluada positivamente en convocatorias públicas de carácter competitivo por alguna de las agencias evaluadoras validadas por la RES. Las peticiones recibidas se evaluarán técnicamente y se concederá acceso por duración máxima hasta el final del año en curso. Finalizado el plazo, los proyectos deberán presentar un informe de resultados para que el comité de acceso determine el buen uso los recursos concedidos y conveniencia de continuación.

La petición de acceso a los recursos de la RES debe realizarse en inglés e incluye:

- Descripción del proyecto global, científico o de innovación, en el que se enmarca la actividad (1 página máximo) con la referencia identificativa en caso de estar financiado en convocatoria competitiva.
- Descripción y justificación de la actividad concreta para el que se requiere el soporte de los recursos de la RES (2 páginas máximo).
- CV reducido del IP del grupo solicitante que debe incluir necesariamente referencia a las publicaciones más relevantes (con un máximo de 5 referencias) de los últimos 5 años.
- Descripción técnica del software a emplear, de los recursos que se solicitan en los equipos ofrecidos por la RES y el plan de gestión de datos (DMP) de la actividad.

Existe un procedimiento de acuse de recibo inmediato para todos los solicitantes y el tiempo de respuesta a la petición se ajusta a la periodicidad de la evaluación.

3) Evaluación de solicitudes y asignación de recursos

Los criterios básicos para la concesión de proyectos de uso de los recursos de la RES son:

- A. La relevancia del proyecto global en que se enmarca la actividad propuesta **(20%)**.
- B. La justificación de la actividad propuesta y de los cálculos y/o gestión de datos a realizar en la RES para la consecución del proyecto global **(30%)**.
- C. La calidad científica o de innovación del grupo solicitante **(10%)**.
- D. La experiencia y capacitación en el cálculo de alto rendimiento o en la gestión de datos **(10%)**.
- E. La necesidad real de supercomputación para realizar el cálculo o la necesidad de los servicios de datos **(20%)**.
- F. La adecuación técnica del proyecto a la arquitectura de los recursos de la RES **(10%)**.

En el caso demostrado de grupos sin experiencia, el criterio 4 no se aplicará. Para las actividades que cumplan esta condición, el punto 3 pasará a tener un peso total del 20%.

Tras recoger la evaluación inicial de la AEI, cuando sea necesaria, se procede a una evaluación y priorización interna por medio del comité de acceso. El comité de acceso está formado por 6 miembros, nombrados por un periodo de 4 años con una renovación anual del 25%. Este nombramiento podrá ser revocado por la Comisión Ejecutiva cuando existan causas que lo justifiquen.

Su composición es la siguiente:

- Un gestor externo al BSC-CNS con amplia experiencia en gestión de la innovación
- Un representante de la AEI
- Un experto en supercomputación de la RES, externo al BSC-CNS
- Un experto en supercomputación miembro del BSC-CNS
- Un experto en servicios/gestión de datos de la RES, externo al BSC-CNS
- Un experto en servicios/gestión de datos miembro del BSC-CNS

En las evaluaciones de actividades sólo participarán los expertos, de supercomputación y datos, cuando estas evaluaciones sean de acceso a servicios de supercomputación o servicios de datos, respectivamente.

El gestor externo al BSC-CNS con amplia experiencia en gestión de la innovación y el representante de la AEI, Agencia Estatal de Investigación, participan en todas las sesiones.

El comité de acceso cuenta con el asesoramiento de dos paneles: un panel de expertos en ciencia e innovación, formado por científicos o gestores de la innovación de reconocido prestigio, externos al BSC-CNS, españoles o de otras nacionalidades; y un panel de técnicos, compuesto por un representante de cada una de las instituciones adscritas a la RES.

- Los paneles de expertos son nombrados por un periodo de 3 años con renovaciones parciales anuales de 1/3. Este nombramiento podrá ser revocado por la Comisión Ejecutiva cuando existan causas que lo justifiquen.
- Los componentes del panel técnico son propuestos por los centros adscritos a la RES, y se encargan de realizar la evaluación desde el punto de vista técnico. Su valoración será utilizada por el panel de expertos.

El panel de expertos se divide en 8 áreas:

- Astronomía, Espacio y Ciencias de la Tierra
- Ciencias de la Vida y de la Salud
- Física
- Ingeniería y Matemáticas
- Química en fase heterogénea y de sólidos
- Química en fase homogénea
- Gestión de datos
- Innovación

El panel de expertos se forma por científicos y gestores de innovación de destacada trayectoria y experiencia en gestión de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, incluyendo participación en programas nacionales y gestores de la AEI.

- Cada área científica representada en el panel de expertos cuenta con un responsable, que actúa como coordinador, un asistente, y hasta 16 expertos en las áreas de conocimiento concretas, de los cuales 8 podrán participar en cada convocatoria.
- El área de gestión de datos estará compuesta por entre 8 y 10 expertos, formado por científicos de reconocido prestigio, externos al BSC-CNS, españoles o de otras nacionalidades. Adicionalmente, participarán en este panel los coordinadores de los 6 paneles científicos, que evaluarán, exclusivamente, la parte científica de las propuestas.
- El área de innovación estará compuesta por entre 8 y 10 expertos, formado por gestores de innovación de reconocido prestigio, externos al BSC-CNS, españoles o de otras nacionalidades. Adicionalmente, participarán en este panel los coordinadores de los 6 paneles científicos, que evaluarán, exclusivamente, la parte científica de las propuestas.

Los componentes del comité de acceso y del panel de expertos son propuestos por los representantes del MICINN en el comité de acceso. El panel de expertos puede reclamar el mecanismo de revisión remota por pares de la AEI.

El panel de expertos prioriza los proyectos de sus áreas respectivas y envía sus recomendaciones al comité de acceso, que es el que emite el informe final. Este informe final prioriza la asignación de los recursos a las actividades. A consecuencia de esta priorización y de la limitación de los recursos disponibles, puede dejarse fuera actividades de gran calidad. El comité de acceso puede asignar recursos del siguiente periodo a estas actividades cuando lo considere oportuno, de forma que se garantice el acceso en el siguiente periodo sin necesidad de volver a solicitar acceso.

El comité de acceso intentará asignar el máximo de recursos a las actividades mejor evaluados, para garantizar que se benefician de las capacidades de supercomputación de la RES en un periodo corto de tiempo. Además, en este informe se dan a conocer los motivos de la concesión o denegación de acceso a los recursos de supercomputación de la RES para cada uno de las actividades solicitadas.

No existe procedimiento de refutación de las revisiones técnicas o científicas, aunque sí se puede refutar cuando hay interpretaciones erróneas de la información presentada. En estos poco frecuentes casos, existe una cantidad reservada y limitada de recursos en cada convocatoria, a determinar por el propio Comité de Acceso al inicio de la sesión de evaluación y que podría ser el 0,1% del total de los recursos a distribuir. Por simplicidad, esta reserva se realizará sobre la máquina con más recursos aportados en el periodo en evaluación.

Todo aquel usuario que considere que su propuesta no ha sido correctamente interpretada por este comité puede dirigirse directamente al gestor de la RES mediante un breve escrito de refutación.

El gestor de la RES remitirá la petición al coordinador del panel correspondiente, quien revisará si ese caso se trata efectivamente de una interpretación errónea. Se podrá consultar también con los expertos que realizaron la evaluación previa. En caso de considerar la refutación positivamente, el coordinador presentará el caso al Comité de Acceso, el cual gestionará la concesión de recursos a la actividad propuesta hasta el máximo de recursos reservados disponibles. Efectivamente puede suceder que dichos recursos no sean los solicitados ni suficientes para realizar el trabajo especificado, pero se considera esta una medida paliativa y no correctora, permitiendo al investigador adelantar su investigación sin quedar severamente penalizado por un malentendido. En el caso de que estos recursos de reserva no sean asignados, podrán entonces ser utilizadas por usuarios que tengan recursos asignados sin prioridad, no garantizados.

Es posible que alguno de los proyectos aceptados derive en un proyecto adicional de colaboración científica entre el grupo de investigación externo y el BSC-CNS u otra de las instituciones adscritas a la RES, especialmente en el área de optimización y paralelización de aplicaciones.

4) Entidades beneficiarias

La utilización de los recursos de la RES se concede según criterios de excelencia. Las universidades (públicas y privadas) no deben pagar una cuota por el uso de los recursos de la RES.

Los proyectos empresariales son sometidos a estándares de calidad similares a los proyectos públicos. Aquellas actividades con participación empresarial, incluidas en proyectos de investigación y desarrollo abiertos (open R&D) que han recibido financiación pública, tendrán acceso gratuito.

Las actividades relacionadas con el programa europeo de desarrollo de modelos de inteligencia artificial (EuroHPC AI Factories) se regirán por las mismas condiciones de uso que marque dicho programa. En la fecha de actualización de este protocolo de acceso, las PYMEs y start-ups se pueden beneficiar de acceso gratuito a recursos para sus actividades de innovación; otras aplicaciones industriales se podrán beneficiar de acceso comercial a los mismos recursos.

5) Proyectos estratégicos y extraordinarios

La Comisión Ejecutiva del BSC-CNS, a petición de una de las administraciones consorciadas, podrá declarar el carácter estratégico de proyectos concretos que precisen recursos de computación de BSC-CNS y resulten de especial interés para la política de I+D+i de la Administración proponente, por ejemplo, por su repercusión internacional. Los proyectos así declarados, que se denominarán “Strategic Projects”, deberán presentar al gestor de la RES y anualmente las actividades realizadas y resultados obtenidos, así como una previsión de necesidades, para su elevación a la Comisión Ejecutiva del BSC-CNS. En cualquier caso, estos proyectos seguirán el mismo mecanismo de acceso y evaluación que el resto de las actividades de I+D+i, para garantizar que mantienen su elevada calidad científica y/o innovadora.

Los proyectos de innovación que soliciten una parte significativa de los recursos disponibles en una convocatoria, superior al 5% de cada una de las posibles máquinas/particiones, deberán someterse a aprobación de su declaración como “Extraordinary Projects” por el Consejo Rector del BSC-CNS en base a su especial interés para la política de I+D+i, por ejemplo, por su impacto social. Esta declaración solo podrá concederse una vez al año, sin posibilidad de renovación. Estos proyectos se someterán a una evaluación de idoneidad y relevancia, y serán priorizados adecuadamente. El Consejo Rector del BSC-CNS será informada del uso de los recursos de BSC-CNS por dichos proyectos una vez finalizados.

6) Obligaciones de los usuarios

Los usuarios de la RES suscriben automáticamente los siguientes compromisos:

- Envío a la RES de copia electrónica de las publicaciones científicas en las cuales el uso de los recursos de la RES ha resultado determinante.
- Mencionar explícitamente en las publicaciones científicas la ayuda del RES en su proyecto, usando el texto proporcionado en las resoluciones correspondientes.
- Cumplimiento de las normas de utilización de los recursos de la RES y de las políticas de seguridad y confidencialidad determinados por la RES.
- No hacer negocio con los resultados obtenidos en los recursos de la RES bajo el formato “Investigación Pública”.
- Proporcionar anualmente información y documentación, como videos, presentaciones, y cualquier otro material, para ser utilizado como material divulgativo de la RES.