



Queridos participantes en la XIII EAP,

Escribo estas notas a modo de cuaderno de bitácora. No empiezo por el día cero porque no sé los detalles de la llegada de cada uno. Parece que no ha habido grandes incidentes y que todos han dormido el domingo día 21 en los lugares previstos.

DÍA 1. Lunes 22. Los inscritos aciertan con el lugar donde tienen que recoger la documentación y con el AULA06 de la EPM en la que tendrán lugar las charlas. Algunos llegan en bus desde Oviedo (Isabelle y Gustavo por los pelos), otros en coche, otros desde el mismo Mieres. Mañana de buenos encuentros y de expectativas e incertidumbre entre la gente nueva. Bo Chen aparece desde el minuto 0. Le advierto de que se va a hablar en castellano. Lo acepta encajándolo con filosofía oriental y se queda a todas las charlas. Bienvenida a los participantes de Javier Gracia, director de la EPM.

Michi inicia la matinal con una charla sobre el programa general de la semana y con alguna incursión en la presión física y la presión química. Debió ser muy convincente pues no originó ninguna pregunta. Simone pilló el relevo con el entusiasmo que denota su origen italiano. Aquí sí que hay preguntas. Ha servido para romper el hielo y para abrir camino por los entresijos experimentales de la instrumentación de las altas presiones.

Una suerte contar con el gran Simone. Hemos permanecido muy atentos y nos merecemos un poco de coffee-break. Antes de la comida, buenas charlas de David Santamaría y Laura Otero. Los dos didácticos y muy claros. Uno con su geo, la otra con sus alimentos. Charlas generales y amenas que sirven para marcar el tono por el que hay que transcurrir toda la semana. Empezamos fuerte con esta sesión matinal. Nos vamos a comer. El risotto se queda pegado en las cucharas y en algunos platos. Digamos que menú decente por lo demás. La sesión de prácticas por la tarde la dirige Julio. La sala de ordenadores de la segunda planta es un invernadero. A pesar de los calores, la gente sale muy contenta. Gracias Julio. Eres un auténtico maltés, y de clase senior. El calor sigue apretando. Se producen varias bajas temporales. Finaliza la jornada con una visita guiada a Mieres de un amateur del Free-Tour, Michirone. Solo unos autoelegidos pudieron gozar de esta experiencia iniciática. Pocas sidrerías abiertas para la sed de los 10 del grupo. Se une más tarde Miguel, estudiante madrileño. La chigresa del local nos riñe porque no sabemos pedir, pero acabamos con toda la sidra, la cecina, el cabrales y los chipirones. Los más jóvenes se quedan a trasnochar un poco, el resto a descansar.

Balance positivo el de la primera jornada.





DÍA 2. Martes 23. Se pronostica un tiempo horrible de calor. El pronóstico acierta.

Empieza la segunda jornada con una charla muy didáctica de Hussien. Más que buena es la presentación de nuestro todoterreno maltés. Está en todo este chico. El hamiltoniano da paso a la espectroscopía de absorción. Camino es una crack. Hay que hacerla señora maltesa aunque sea junior. Pero qué junior!!! Se ha pegado una paliza de viaje para darnos una charla estupenda. Y como si nada. Nos relajamos en el coffee-break de hoy y ... y se originó un pequeño retraso de casi un cuarto de hora. Javier vino cargado de neutrones. Algunos chocaron de frente contra los estudiantes que empezaron a preguntar interrumpiendo gratamente la charla de nuestro invitado preferente. Si tuviéramos que elegir a un maltés de honor, ese sería Javier Campo. Clase magistral por otra parte. Jordi tuvo que empezar quince minutos por encima del horario previsto. Mató bacterias a diestro y siniestro e introdujo el concepto de agua hidrofóbica. Tener a Jordi de docente es un lujo. (La próxima vez ponte la camiseta con la parte de atrás por delante). El desfase acumulado no impidió una visita rápida y tutelada por Hussien al C3, cluster de computación científica que él mismo administra en la Universidad de Oviedo. La cafetería estaba avisada del retraso en la comida. Un grupo de los participantes creemos que han interpretado que estamos estudiando las "Altas Tensiones" y por eso nos ponen la dieta sin sal. Pero no podemos quejarnos. Una maravilla hoy (se entiende que comparado con el risotto de ayer). La sesión de prácticas vespertina fue afortunadamente en el primer piso. Aún así mucho calor. Y eso que se llevaron dos ventiladores. El profesor Manjón cogió los mandos de la sesión. Pronto se pudo comprobar en varias plantas del edificio. Creo que su vozarrón hizo que los mismísimos Lambert y Beer abrieran un ojo para escucharle. Hay que agradecer a Julio Martínez (CAB) su colaboración con el Raman. Todas las manos son pocas si saben como sabes tú. En boca de los estudiantes, la sesión ha sido un éxito. El clan valenciano ha sido el culpable. Los que han sobrevivido al Raman y al calor, bajan a la cafetería con ganas de POTLUCK. Pero Michi no los deja empezar (está compinchado con Álvaro, que tardará un poco en llegar de Madrid y no se lo quiere perder). En un descuido, los participantes empiezan a sacar viandas como si no hubiera mañana. Canarias, Cataluña, Asturias, Cantabria, Madrid, País Valenciano, ... y hasta Egipto estuvieron representados sobre el mantel. Vino de Ribera de Duero también. Llega Álvaro en el tramo final con Diego, estudiante que no sabe lo que le espera. Y le espera una hoguera de San Juan y una noche en Mieres que a algunos se les hizo corta (para eso estamos en el solsticio de verano).

La EAP ya surca a ritmo de crucero.





DÍA 3. Miércoles 24. La temperatura sigue aumentando. Y nos vamos a Gijón. Se producen las primeras bajas (y alguna alta también). A las idas y venidas oficiales, hay que sumar el deterioro en el estado de salud de los cántabros y alguna asturiana y madrileña. El resto de participantes se mantiene totalmente dispuesto a afrontar la jornada en la Escuela Superior de la Marina Civil. Nos da la bienvenida afectuosa su directora, Marlene. La temperatura es alta pero no superior a la calidad de las contribuciones del día. Bo Chen nos presenta los efectos de la presión en las moléculas y en los sistemas reactivos no periódicos. Se agradece su calma propia del estilo oriental y la sapiencia y el sello de la escuela del Premio Nobel Roald Hoffmann, su supervisor postdoctoral. Javi Manjón le hace entrega de la edición inglesa de nuestro libro. A continuación, Samuel es capaz de mantener el listón alto. Hay que agradecerle muy mucho el esfuerzo que ha invertido porque su presentación generalista sigue las directrices de la EAP y conserva además la atención de los participantes. El coffee-break improvisado con los restos del POTLUCK y las aguas y los cafés de las vending machine dan paso a dos platos fuertes antes de la propia comida. El primero es la visita al Planetario con un presentador de lujo. Javi de Cos nos acerca a los confines del Universo de forma rigurosa y amena. A todos se les hace corta la sesión (el aire acondicionado y las butacas reclinables también ayudan). Y después llega Noemí Pinilla con sus fotos de objetos planetarios diversos que nos dejan a todos con los ojos pegados a la pantalla. Nuestro libro inglés de las Altas Presiones lo entrega esta vez Michi a nuestra gran conferenciante. Más de uno tiene ganas de colaborar con ella. Si os parece les volvemos a dar un aplauso a los dos. Muchas gracias Javi, muchas gracias Noemí. Antes de la comida todavía hay fuerzas para visitar las aulas de simulación de la Escuela de Marina. Tenemos que agradecer a la ESMC su disponibilidad y amabilidad, en particular a Marlene, y a Jesús y Roberto por sus explicaciones. Para la comida hay que hacer un desplazamiento corto, pero duro, pues a estas alturas el calor es ya muy agobiante. Somos un poco más de 25 los que estamos sobreviviendo a las condiciones climáticas extremas. ¿No iba de esto el workshop? La sesión de la tarde es muy dinámica. Javi Manjón ha conseguido organizar a toda la tripulación para que, grupo por grupo, seniors y estudiantes, vayan contando lo que están haciendo. Y lo consigue con éxito gracias a la participación impecable de cada uno de los participantes, incluidos los cántabros que se han sobrepuesto a la noche de San Juan y están como nuevos. Sorprendentemente, se van cumpliendo los tiempos de participación con presentaciones improvisadas las de los mayores y cuidadosamente preparadas las de los estudiantes. No parecemos MALTA con tanto orden. El nivel es alto. Hay preguntas in situ y otras que quedan para la espicha. Al final de las charlas cruzamos la calle para acercarnos al merendero. Michi logra que la gente no se siente para comer, que la espicha es un pinchap informal de pie alrededor de la mesa. La sidra entra bien, bien, bien. Tanto que alguno casi pierde el enlace con el avión de retorno. Jordi vaya susto! Cuando informaste que estabas sentado ya en el avión de vuelta, los que estábamos al tanto respiramos. La gente aprovechó el descuido del organizador para sentarse y cerrar la espicha. El bus de vuelta programado no dio pie a que se trasnochase. Todo controlado, que todavía queda mas EAP. Y la cosa va muy bien.



DÍA 4. Jueves 25. Vuelta a la EPM. Nos espera un día MUY intenso. La temperatura ha disminuido. Empezamos a las 9 porque hay mucho por delante. La inteligencia artificial funciona. David nos lo demuestra in situ y en directo. Te gustan los riesgos David. No hizo falta un plan B porque salieron las cosas (casi) a la primera. Y Miriam detrás con su Inteligencia Natural. Contó mucho, casi desde el átomo de H hasta el cristal infinito, con tranquilidad (los nevios iban por dentro) y didácticamente. No se con quién hicisteis la tesis vosotros dos, pero seguro que vuestro director está muy contento después de escuchar las charlas. Y nos fuimos al coffee-break mas corto de la semana. Se mantienen los participantes con alguna baja, pero por encima de 25 asistentes. Y el CAB entra en nuestras vidas en la charla siguiente. Laura y Olga nos hacen pasear por el sistema solar como si fuera nuestro barrio de toda la vida. En lugar de entrar en el supermercado a comprar albaricoques, aparcamos en doble fila un instante en Encélado a ver si tienen el agua un poco más fría que en Europa. Y así, medio "alunizados", se produce un cambio de tercio hacia un terreno más inhóspito. No por las condiciones de habitabilidad lógicamente, sino porque Javier G Platas tiene que adentrarse en el árido terreno de las ecuaciones de estado. Y lo hace magistralmente. Lleva muchos años en esto y sabe identificar bien los puntos de interés. Además, se atreve también a resolver en directo algunos ejercicios. Perfecto. No se puede pedir más. Los conferenciantes se han esforzado por acabar en tiempo y forma y lo han conseguido. A las 13.15 h Teresa nos está esperando en las escaleras que nos llevan al castillete del Pozo Barredo. Tenemos una visita guiada a las instalaciones de Geotermia que la cátedra Hunosa organiza en uno de los pozos de carbón de mayor actividad antaño. El aula de la Geotermia complementa la visita de campo. Llegamos más tarde que nunca a comer, pero con tiempo para descansar un pelín antes de la sesión de laboratorio computacional de la tarde. El cronista se tiene que ausentar para atender a la gente del mundo astrobiológico, pero quedan las prácticas computacionales en las mejores manos posibles. Julia Contreras es capaz de lo imposible: que los estudiantes salgan más que satisfechos y contentos de una sesión con ordenadores de los que piden usuario y password, hay que descargar ficheros, correr programas nuevos ... y encima tiene que lidiar con una asistencia numerosa y heterogénea. Aquí hay que aprender de todo. Agradecemos a Hussein una vez más la asistencia técnica. La tarde concluyó con buenas noticias climatológicamente hablando: el calor da una tregua y la temperatura baja hasta refrescar el ambiente. Cerramos de nuevo una buena jornada.





Día 5 Viernes 26. Preparados para la llegada a puerto. Dispuestos para un final feliz de la EAP. Pero cuidado, que es el día más importante y bien está lo que bien acaba. El número de supervivientes se mantiene entre 25 y 30. Se echan de menos a los que ya no están y se alegra uno al ver las caras nuevas. Comenzamos con un junior no tan junior. Álvaro Lobato Fernández también parece italiano. Destila mucho entusiasmo. Y mucho conocimiento. Y no para de transmitir y transmitir. Los enlaces bajo presión no son los mismos que en condiciones ambiente y los fenómenos entre estos dos mundos nos los cuenta nuestro gran maltés de maravilla. ¿Será ALF el futuro coordinador del nuevo MALTA? Parece haber despertado el interés de los alumnos como nadie. Alguno incluso sale a la pizarra a discutir con el conferenciante al final de su charla. Valen les dice que lo dejen para el café, pero que la pizarra permanezca intacta porque él va a utilizarla para su charla. Y así es. Coge la tiza y nos cuenta y nos emociona contando sus retos desde la llegada a Livermore. La charla es tan informal como excelente. Empieza a hilvanar todo lo que hemos visto en la semana y el puzzle encaja de maravilla. Al cronista le parece que suelta demasiados “tacos”, pero la audiencia ni se inmuta. Podría seguir y seguir entremezclando anécdotas sabrosas con bocados de Ciencia dura y pura. Incluso la píldora de fonones que suministra a los escuchantes empieza a hacer efectos inmediatos en forma de movimientos vibracionales (an)armónicos del público culminados con aplausos bien merecidos. Vamos a nuestro último café. El clima es ya muy distendido. Nadie se siente extraño después de las 4 jornadas y pico de EAP. La vuelta al Aula06 es para la brain session final. Se mezclan anécdotas y opiniones variadas, menos animadas las de los mayores y más positivas las de las siguientes generaciones. Las altas presiones están muy vivas, como se demuestra por la cantidad de interacciones entre nuestros grupos. Lo dice Julia Contreras, que ha llevado los mandos de la High-Pressure Europea hasta hace bien poco. Y hay que cerrar la EAP. Solo queda entregar los diplomas a los estudiantes que han presentado charlas. Los reciben los estudiantes con los aplausos y las fotos correspondientes.

La XIII EAP is over.

















3.1 Diseño

Diseño general

- Configuración vertical
 - Estabilidad por gravedad
 - Optimización de espacio sobre la mesa óptica
 - Montar sobre un tablero portátil
 - La luz viene hacia abajo → más segura (líser)
- Grados de libertad para el alineamiento
 - El grado de libertad mínimo para el alineamiento
 - Objetivos inferiores fin. alineamiento de alineamiento
 - Objetivos superior y soporte de DAC: x-y-z
- Precisión micrométrica











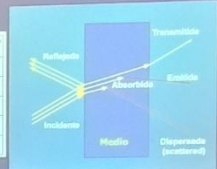


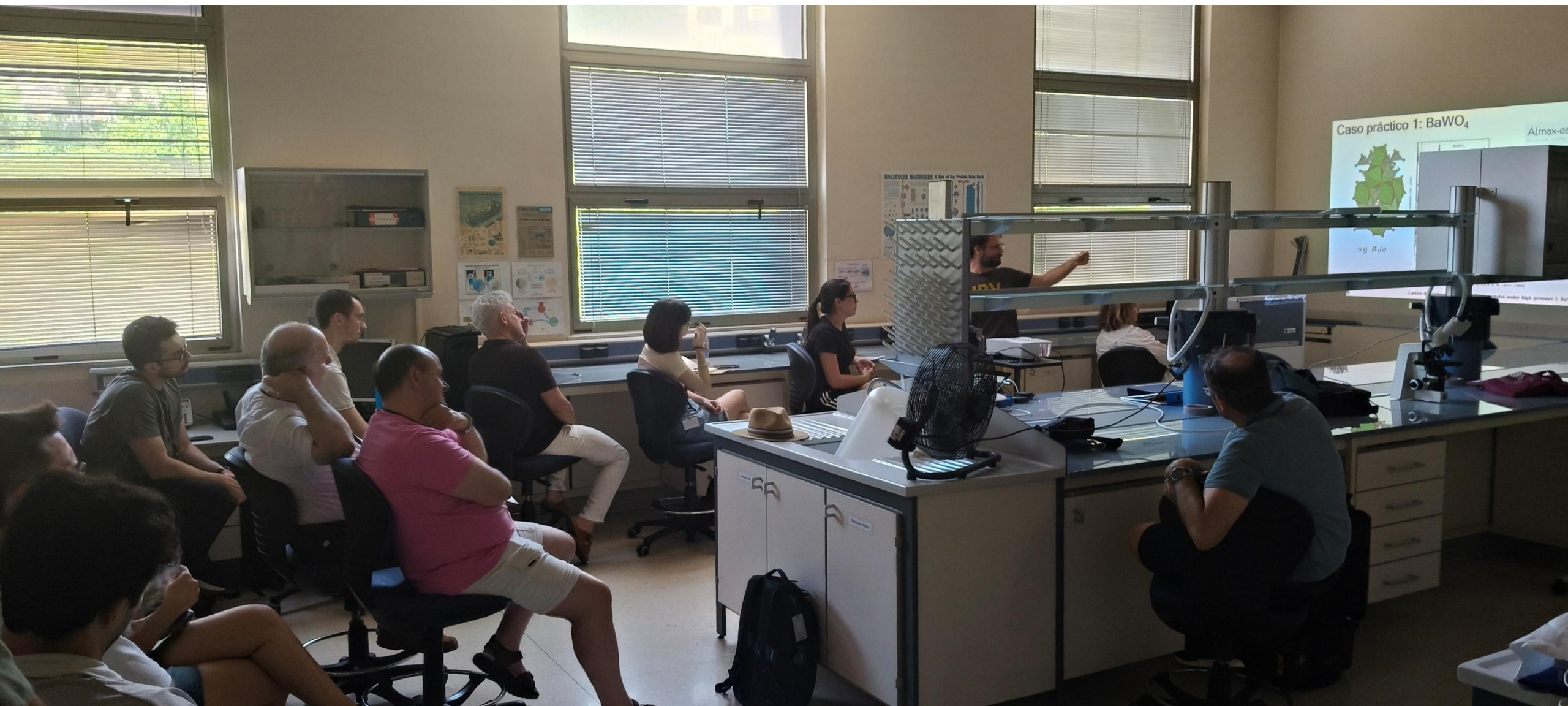


Espectroscopía Óptica a Alta Presión

Interacción radiación-materia ¿Qué le ocurre a la luz cuando incide en un material?

Proceso	(Eficiencia en intensidad respecto a la intensidad de luz incidente)
% Transmisible	$10^1 \cdot 10^2$
(1) Absorción	$10^3 \cdot 10^4$
(2) Reflexión	$10^5 \cdot 10^6$
(3) Emisión	$10^7 \cdot 10^8$
(4) Difracción	$10^9 \cdot 10^{10}$





















Energías renovables



La energía del agua: energía hidroeléctrica y energías del mar.

Hidroeléctrica

La energía hidroeléctrica se obtiene a partir de la energía cinética de un caudal de agua en movimiento. Esta energía se transforma en energía eléctrica a través de turbinas y generadores.

Energía del viento: la energía eólica

Se basa en la transformación de la fuerza del viento en energía mecánica. Las palas eólicas, tanto en tierra como en mar, están formadas por una serie de aerogeneradores que captan la energía cinética del viento y la transforman en energía eléctrica. Los aerogeneradores, generalmente de eje horizontal, se disponen en filas perpendiculares a la dirección del viento predominante.

El primer parque eólico en Asturias se instaló en el año 2001, en Pico Gato (Ribes). Desde entonces han entrado en funcionamiento otros 12 parques. Todos ellos se emplazan en las zonas del suroccidente de la región donde la potencia eólica es mayor. Actualmente la potencia instalada en Asturias es de 355,95 MW.

En el siguiente mapa se muestran los parques eólicos que hay en Asturias y su potencia en MW.



Parque eólico	Municipio	Potencia (MW)	Nº Aerogeneradores
Parque de los Lagos	Albión	38,94	59
Parque de la Cuesta	Alfo	5,95	7
Parque de la Cuesta	Grandes de Salme	7,92	12
Parque de la Cuesta	Grandes de Salme	17,82	27
Parque de la Cuesta	Trino	18	12
Parque de la Cuesta	Villaverde de Cicos e Iliano	24,42	37
Parque de la Cuesta	Belmonte de Miranda	49,30	58
Parque de la Cuesta	Salas y Cuadros	45,90	41
Parque de la Cuesta	El Franco y Coaña	34	54
Parque de la Cuesta	Villaverde de Cicos	6	41
Parque de la Cuesta	Trino	26	3
Parque de la Cuesta	Trino	14	22





total cavity and volume

van der Waal cavity



Union of atomic spheres with respective v





