

El sueño del hidrógeno de Norvento

EN LA BATALLA POR LA DESCARBONIZACIÓN, UN GALLEGO ESTÁ EN VANGUARDIA

“Cuando vas por Alemania”, me cuenta Pablo Fernández Castro, el presidente de Norvento Energía, “te encuentras a lo mejor en un pueblo con un edificio imponente. ¿Y esto qué es?, preguntan. ¿Mediana? Pues resulta que es la que fabrica las tuneladoras del metro de Buenos Aires y factura miles de millones, pero no está en Berlín ni en Múnich. Está en un pueblo. En Alemania pasa eso y yo pensé: ¿Por qué no hacemos lo mismo nosotros? Así que en vez de irme a Barcelona o Madrid, me quedé en Lugo”.

POR
**MIGUEL ORS
VILLAREJO**

Estamos en el CIne (Centro de Innovación Norvento Energía), el buque insignia de la firma. A primera vista no es tan imponente como esas empresas medianas que Fernández Castro se encuentra en sus viajes por 



Pablo Fernández de Castro posa ante la sede de Norvento en Lugo.

Alemania, pero en la gran batalla por la descarbonización del planeta nos encontramos en un puesto avanzado.

“El 100% de la energía que consumimos aquí es alternativa y se genera *in situ*”.

Las fuentes principales son el sol y el viento. La cubierta del aparcamiento es un enorme panel fotovoltaico y un molino de 32 metros preside el complejo.

“Es tecnología propia”, alardea Manuel Pinilla, el director comercial.

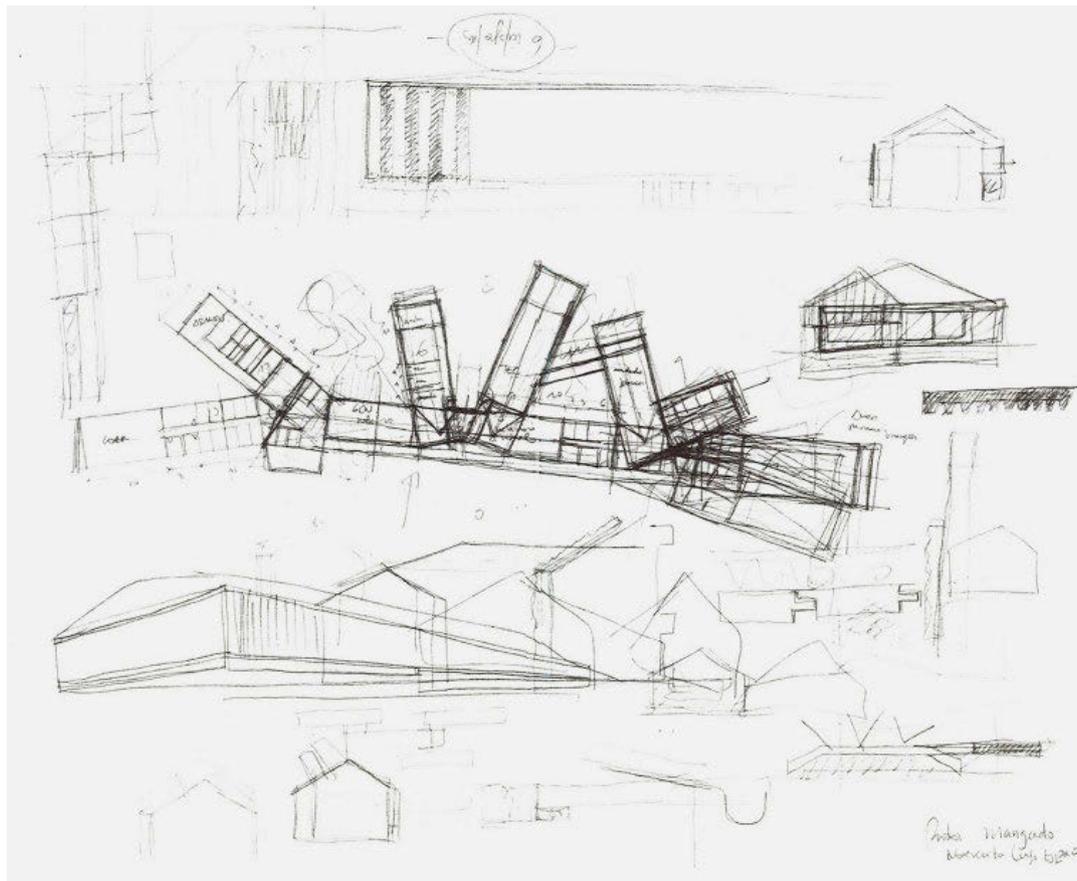
Es todo muy moderno a la par que muy gallego. En el comedor nos han servido un entrante doble y, como sucede ahora en cualquier sitio de postín, el chef nos hace una breve introducción: tenemos una empanada de no sé qué de pato y un pez marinado en soja y aceite de oliva que se presenta fileteado con un

puré de Vigo (o algo así). ¿Y hay que comerlo en algún orden?, pregunto. No importa, responde, pero es mejor empezar por la empanada.

Todo muy gallego, ya les digo.

LOS INICIOS. “Mi padre tenía una fábrica de muebles”, recuerda Fernández Castro. “Somos dos hermanos y en los años 60 y 70 trabajábamos con él. Nos llevaba a ver a los clientes y los proveedores y así aprendí casi todo de la empresa. Le hubiera gustado que me quedara con él, pero yo tenía muy claro que quería ser ingeniero y me fui a estudiar a Madrid, al ICAI”, la escuela de industriales de la Universidad Pontificia de Comillas.

Tras licenciarse y pasar por la Diputación de La Coruña, se instaló por su cuenta. En la España de la Transición, las firmas de ingeniería tenían mucho futuro, como había comprobado el verano que había estado de becario en una importante eléctrica. “Teníamos que entrar a las ocho y media y allí no aparecía nadie hasta las diez y media. A esa hora servían el desayuno, pero no un desayuno cual-



EMPRESA, DULCE EMPRESA

Como explica el libro *Reflexiones sobre la sede autosuficiente de Norvento*, editado por la propia firma, Pablo Fernández de Castro quería una arquitectura sencilla, que respirara domesticidad y estuviera más cercana al hogar que a la oficina. “Surgió así [...] la idea de la cabaña”, escribe el responsable del proyecto, Francisco Mangano, lo que implicaba huir de la edificación en altura y usar “la madera como material fundamental”. Tampoco la elección del tipo de madera fue caprichosa. Debía ser gallega y se inclinaron por la *“denostada”*. Esta especie se destina fundamentalmente a la elaboración de papel, pero Fernández de Castro confía en que el Cine sirva para visualizar sus posibilidades en la construcción.

quiera: carritos con cruasanes y café, con tostadas y zumo de naranja, atendidos por camareros de chaqueta blanca, casi como en el Ritz. Aquellos

ingenieros se tiraban su buena hora desayunando, a continuación justificaban un poco el sueldo y, sobre la una y media, se iban porque era verano y los esperaban sus familias, sus plazas, sus barcos”.

Fernández Castro se había baqueteado en la dura milicia de la fábrica familiar y, al principio, le escandalizó el escaso valor que aportaban

aquellos empleados a la compañía. Luego los vio tomar decisiones y rectificó: probablemente lo destruían. La provisión de energía durante el franquismo se realizaba en régimen de monopolio y la falta de competencia había creado en aquella eléctrica un clima funcional y tóxico, que iba además a peor. “Cuando llegué, los ingenieros aún analizaban las cosas primero y me decían después: mírate esto, Pablo, a ver qué te parece a ti. Pero no tardaron en dárme las directamente. Se habían ido oxidando, cada vez hacían menos y delegaban y externalizaban más y me di cuenta de que ahí había una oportunidad de negocio”.

En 1981 funda con otros ingenieros Gecoisa, la antecesora de Norvento, y empieza a prestar servicios de ingeniería a diferentes clientes, entre ellos la compañía de la que había sido becario. La revolu-

ción informática estaba en marcha, todas las tareas se hacían prácticamente a mano en este país y Fernández Castro vendía los programas que las automatizaban. ¿Y cuándo dio el salto a la generación? “Un día vi en una revista que salía a concurso una minicentral abandonada y me presenté. Por desgracia, carecía de contactos y no me la dieron, pero a comienzos de los 80 los Gobiernos de la UCD y el PSOE comenzaron a liberalizar el sector. Cualquiera podía construir ahora una planta hidroeléctrica. Únicamente debías encontrar un tramo libre en un río y solicitar las autorizaciones pertinentes”. Fernández Castro localizó uno en el arroyo de Cambás, en La Coruña, y así nació la central minihidráulica de Barreiro.

“A esta planta le siguieron otras, pero el gran cambio vino con la eólica”. En cuanto se enteró de que se había apro-

bado un parque de aerogeneradores en Tarifa, se fue para allá, comprobó su viabilidad y se puso a buscar lugares donde soplara buen viento en Galicia. “Aunque nuestra potencia no es grande, damos mucha calidad, porque fuimos los primeros en elegir y nos quedamos con los mejores emplazamientos”.

DISRUPCIÓN. Norvento Enerxía opera hoy en seis países, emplea a 200 personas y espera facturar más de 50 millones en 2019. El capital sigue siendo 100% familiar.

“Nos han ofrecido comprarnos, pero esto es mi vida y yo no vendo mi vida. El dinero me importa, pero me importa más crear cosas”. Y gracias a la rentabilidad de su actividad generadora, dispone de “una base financiera sólida para afrontar el desarrollo de proyectos disruptivos”.

El Cine es el más emblemático. Fernández Castro quería crear un espacio diferente, un campus en el que un personal altamente cualificado pudiera experimentar con la última tecnología en un entorno confortable, armonioso, natural. Pero el punto de partida no era prometedor. “Nos encontramos con un espacio inicialmente frío”, admite.

“El sitio sobre el que se ubicaría el edificio”, recuerda su arquitecto, Francisco Mangado, “[era] un terreno al borde de un polígono industrial nada atractivo” de Lugo. Por fortuna, “no hay realidad mala, todo depende de cómo la veamos”. Resultó que la parcela limitaba con un soto por el que corre un afluente del Miño. La solución de Mangado fue dar la espalda al “entorno sin interés del polígono” y abrirse al soto. El dibujo de la planta presenta una estructura de peine: hay una nave que discurre paralela al aparcamiento, pero que es básicamente una zona de paso, y de la que brotan unos “dedos” que se alargan hacia el bosque. En ellos se alojan las oficinas, de modo que cuando se asoman a la ventana los empleados de Norvento ven árboles y verde.

El aspecto más llamativo de la sede es, de todas formas, el diseño energético. La idea inicial era jugar con la seguridad del tendido general: cuando las placas y el molino produjeran más potencia de la necesaria, el exceso se volcaría en la red y, cuando faltara, se tomaría de ella. Pero la ley aproba-

da por el Gobierno del PP penalizó el autoconsumo (el famoso "impuesto al sol") y los números dejaron de salir. A no ser que se desengancharan...

Pinilla admite que fue una apuesta arriesgada. "Existe una complejidad técnica elevada en que una instalación sea autónoma y, al mismo tiempo, facilite a sus usuarios un suministro de calidad". En todo momento, el consumo y la generación deben estar en perfecto equilibrio, porque, de lo contrario, la tensión se cae. Esto exige un dispositivo de control que compense en cada momento los excesos o defectos de energía. Nadie se había preocupado mucho de desarrollar esa tecnología, porque es lo que a otra escala hace Red Eléctrica Española, y Norvento debió elaborar su propia solución.

"Nos apoyamos en baterías", dice. "Cuando nos sobra potencia, la almacenamos y, cuando el sol o el viento no producen la suficiente, la tomamos de las baterías". ¿Y qué pasa si la ausencia de viento y sol se prolonga y las reservas se agotan? "Se activan unos grupos

de biodiésel que queman aceite vegetal". Es una auténtica proeza. "Llevamos desconectados del tendido desde julio de 2017 sin un solo fallo".

Pero a Fernández Castro le parecía que aún podía darse otra vuelta de tuerca y un día oyó hablar del hidrógeno.

CERRAR EL CÍRCULO. "Está claro que no vamos a cumplir los objetivos [del Acuerdo de París sobre el cambio climático] a base de inyectar energía solar y eólica en el sistema", declara en un podcast Jeroen van Hoof, responsable mundial de Energía de PWC. "Hay que dar más pasos" y el hidrógeno es una posibilidad. "En Japón ya lo usan para el transporte público y la calefacción" y su plan es darle aún más protagonismo: quieren que Tokio 2020 sea la Olimpiada del Hidrógeno.

Su funcionamiento es muy sencillo. Todos hemos estudiado en el bachillerato la electrolisis. Consiste en separar los elementos de un compuesto mediante una descarga: se mete agua y electricidad y se saca oxígeno e hidrógeno. Las células de combustible revierten este proceso:

se mete oxígeno e hidrógeno y se saca agua y electricidad.

"Desde el punto de vista económico", señala en el podcast el economista jefe de PWC para Europa Jan Willem Velthuisen, "el hidrógeno presenta unas características únicas. Primero, es muy abundante". Segundo, "puede transportarse y almacenarse" y, tercero, libera como residuo un vapor inocuo.

"Pero hoy por hoy", objeta Marcel Galjea, director de la química holandesa Nouryon, "el hidrógeno se consigue [quemando gas y petróleo] mediante un procedimiento que emite una enorme cantidad de carbono".

Por eso cuando, hace unos años, la consultora Autofacts analizó las diferentes soluciones de movilidad desde el punto de vista de la contaminación, el coche de hidrógeno fue el que peor parado salió. Considerando el ciclo completo, es decir, la extracción de la materia prima, el refinado y su consumo, lan-

zaba 174 gramos de CO2 por kilómetro recorrido, frente a los 56 de un diésel y los 164 de un gasolina. Ahora bien, mataban los autores del informe, si el hidrógeno se obtuviera a partir de fuentes renovables, el volumen de CO2 se reduciría a apenas ocho gramos.

Esa es la solución que plantea Velthuisen. En vez de desconectar las placas solares y los aerogeneradores cuando sobre potencia, se pueden aprovechar para "producir mediante electrolisis hidrógeno y guardarlo hasta que haya demanda".

"Sería la ecuación perfecta", coincide Fernández Castro. Si en el Cíne sustituyeran el biodiésel con

hidrógeno, no necesitarían más materia prima que el sol y el viento "y el círculo se cerraría".

JULIO VERNE. Un crítico feroz del hidrógeno es Elon Musk. El cofundador de Tesla considera la tecnología "alucinantemente

En 2022, Norvento quiere facturar

57
MILLONES €
60%
más que en 2017.

estúpida" y "un montón de basura" y llama a sus promotores "los tontos de las células". Esta ira indisimulada tiene su justificación. Toyota prevé que en 2025 habrá abaratado lo suficiente sus modelos de hidrógeno como para venderlos al precio de los híbridos. Y a diferencia de los enchufables de Musk, tardarán cinco minutos en repostar y superarán los 600 kilómetros de autonomía.

"No es Julio Verne", dice Fernández Castro. "La industria del motor es la más competitiva y ha logrado que unas células de combustible que antes salían por 60.000 dólares cuesten hoy 15.000 y bajen a 5.000 en unos años".

Pinilla advierte que queda mucho por investigar, pero la transición energética es un barco que ha zarpado y no hay vuelta atrás. "Cuando estudiaba la carrera, pensaba que estaba todo inventado en electricidad y qué va, esto está vivísimo. Se avecina", remacha, "un futuro fascinante". Y no se está cociendo en Madrid ni en Barcelona, sino en un polígono industrial nada atractivo de Lugo. 