

## **Contenidos**

### **I.- Vacheron Constantin en la cúspide del arte relojero**

- Un total nunca visto de 63 complicaciones relojeras.

### **II.- El primer calendario perpetuo chino**

- Un sistema complejo e irregular.
- Una primicia a escala mundial.

### **III.- Un reloj astronómico y de sonería de alta precisión**

- Indicaciones astronómicas y calendario gregoriano.
- Grande Sonnerie y alarmas.
- Regulador de tourbillon de tres ejes.
- Indicaciones de alta precisión y cronógrafo retrapante.
- Segundo huso horario y hora mundial.
- Acabados y decoración elaborados a mano.

### **IV.- Una epopeya humana**

- La paciencia de un entusiasta lleno de pasión.
- Hacerlo mejor de lo que es posible.

### **V.- Entrevista con Christian Selmoni, Director de Estilo y Legado Cultural**

### **VI.- El calendario chino desde sus orígenes hasta la actualidad**

- Un sistema de datación consagrado por el tiempo.
- Principios del calendario lunisolar chino.

### **VII.- Vacheron Constantin, maestro de las Grandes Complicaciones**

### **VIII.- Lista de complicaciones**

### **IX.- Especificaciones técnicas**

\*\*\*\*\*

**Les Cabinotiers  
The Berkley Grand Complication**

**El reloj con más complicaciones del mundo  
El primer calendario perpetuo chino  
Una obra maestra de la innovación con 63 complicaciones**

Levantamiento del embargo el 9 de abril de 2024, 08:30 horas

- Una primicia mundial en forma de calendario perpetuo chino programado hasta 2200.
- Una hazaña sin igual en la historia de la relojería mundial, con un total de 63 complicaciones horológicas integradas en un reloj para el que han sido necesarios 11 años de investigación y desarrollo.
- Una epopeya humana compartida por tres maestros relojeros y el peticionario, las mismas personas que estuvieron detrás del reloj Referencia 57260, presentado en 2015.

**Vacheron Constantin presenta el reloj con más complicaciones del mundo. Con 63 complicaciones relojeras y 2.877 componentes, supera el récord que ya se encontraba en poder de la Maison con el reloj Referencia 57260. Este reloj, toda una primicia a escala mundial, se distingue por la incorporación de un auténtico calendario perpetuo chino. Dadas las particularidades de este calendario lunisolar, caracterizado por un ciclo complejo e irregular, haber logrado que el movimiento de manufactura Calibre 3752 esté mecánicamente programado hasta el año 2200 es una proeza de auténtica genialidad relojera. Fruto de 11 años de desarrollo, incluido un año dedicado íntegramente a su ensamblaje, el reloj Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication es un hito en la historia de la relojería contemporánea. De diseño similar al reloj Referencia 57260 presentado en 2015, Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication nace de la voluntad del mismo peticionario, que en esta ocasión ha decidido que el reloj lleve su nombre.**

\*\*\*\*\*

## **1.- VACHERON CONSTANTIN EN LA CÚSPIDE DEL ARTE RELOJERO**

Crear el reloj con más complicaciones jamás fabricado es un arte que Vacheron Constantin lleva cultivando desde sus orígenes en 1755. Más de dos siglos y medio de historia han forjado el carácter de una Maison cuya motivación subyacente consiste en llevar constantemente más lejos los límites de lo factible. Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication es una manifestación más de esta filosofía. Este reloj, con sus 63 complicaciones, representa una proeza técnica que se

ve realizada por su estética sobria y elegante y sus impecables acabados. Los tres maestros relojeros artífices de esta maravilla relojera necesitaron 11 años de desarrollo e ingentes cantidades de talento para hacerla realidad. Las labores para ensamblar el movimiento se prolongaron durante 12 meses, dedicados, en buena parte, a una prueba de montaje -antes del acabado decorativo de los componentes- para garantizar su buen funcionamiento.

- Un total nunca visto de 63 complicaciones relojeras

El Calibre 3752 bifronte consta de 2.877 componentes, 245 rubíes, 31 agujas y 9 discos. En este calibre han encontrado cabida complicaciones que cubren todo el espectro relojero, en su forma más consumada. El cronógrafo dispone de una función retrapante; las fases de las lunas son extremadamente precisas, y no requieren ninguna corrección en 1.027 años; el calendario perpetuo gregoriano se presenta conforme a la norma ISO 8601; el segundero pequeño es de tipo retrógrado, con compensación del tiempo necesario para que la aguja salte hacia atrás; el tourbillon tiene tres ejes de rotación; la carta celeste gira según el día sidéreo (23 horas, 56 minutos, 4,09 segundos); el indicador día/noche del segundo huso horario está grabado con una proyección polar azimutal que ofrece una original perspectiva geográfica.

Las 63 complicaciones de este reloj abarcan las siguientes categorías:

- ❖ Medición y regulación del tiempo: 9 complicaciones
- ❖ Calendario perpetuo gregoriano: 7 complicaciones
- ❖ Calendario perpetuo chino: 11 complicaciones
- ❖ Calendario perpetuo agrícola chino: 2 complicaciones
- ❖ Indicaciones astronómicas: 9 complicaciones
- ❖ Cronógrafo con retrapante: 4 complicaciones
- ❖ Funciones de alarma: 7 complicaciones
- ❖ Grande Sonnerie: 8 complicaciones
- ❖ Funciones adicionales: 6 complicaciones

## **II.- EL PRIMER CALENDARIO PERPETUO CHINO**

Con la alternancia del día y la noche, el ciclo de las estaciones y el del Sol y la Luna, el concepto primigenio del tiempo hunde sus raíces en los albores de la humanidad. Sin embargo, fue necesario esperar a la aparición de la escritura -en el cuarto milenio a.C. en Occidente y en el segundo milenio a.C. en China- para que esa noción del tiempo pasase a ser predictiva. A partir de entonces, se utilizaron cálculos basados en observaciones astronómicas para elaborar calendarios. Los antiguos desarrollaron varios sistemas de calendario, basados en los meses lunares (calendario hegiriano), el año solar (calendario gregoriano) o una combinación de ambos,

es decir, calendarios lunisolares que incorporan los ajustes necesarios para lograr que ambos criterios coincidan. El calendario chino -como los griegos, hebreos y celtas- pertenece a esta última categoría.

- Un sistema complejo e irregular

Los meses del calendario chino son lunares y comienzan el día de luna nueva calculado sobre el meridiano 120 este (UTC +8h) que pasa por la península de Shandong y la ciudad de Hangzhou. Para respetar la duración media de una lunación (29,53 días), comprenden irregularmente 29 o 30 días. En total, sin embargo, los 12 meses lunares son 11 días más cortos que un año solar (365,2422 días). Por esta razón, el calendario chino incorpora un decimotercer mes intercalar o embolismal cada dos o tres años, lo que corresponde a siete veces a lo largo del ciclo metónico. Este último, que debe su nombre al astrónomo griego Metón (siglo V a.C.), hace referencia a las 235 lunaciones que se producen a lo largo de 19 años tropicales (o lo que es lo mismo, un periodo de 6.940 días), al final de los cuales los dos sistemas (lunar y solar) están perfectamente sincronizados. Según las lunaciones, el año chino común puede tener 353, 354 o 355 días y el año embolismal 383, 384 o 385 días. El otro factor a tener en cuenta es el Año Nuevo chino, cuya fecha marca el comienzo del año lunar, aunque fluctúa entre el 21 de enero y el 21 de febrero.

El año solar del calendario chino es un verdadero año tropical, calculado en el mismo meridiano (120 meridiano este) entre dos solsticios de invierno. Se divide en 24 periodos de 15 grados cada uno en la trayectoria del Sol a lo largo de la eclíptica (la trayectoria anual aparente del Sol visto desde la Tierra). Cada periodo alternativo, conocido respectivamente como *jie* (nodo) y *qi* (aliento vital), dura aproximadamente 15 días, lo que da una duración media que se corresponde con bastante regularidad con el calendario gregoriano, es decir, un año de 365 o 366 días.

Otra característica del calendario chino es que las unidades de tiempo se numeran a partir de la asociación de dos series de signos -10 tallos celestes y 12 ramas terrenas, lo que da un total posible de 60 combinaciones distintas. El llamado ciclo sexagesimal se utiliza sobre todo para marcar el paso de los años, pero también puede aplicarse a los meses, los días o las horas. Los tallos también se asocian a los cinco elementos (madera, fuego, tierra, metal, agua) y a una polaridad (yin, el principio femenino); o yang, el principio masculino). Las ramas también están representadas por los 12 signos del zodiaco chino en la siguiente secuencia: rata, buey, tigre, conejo, dragón, serpiente, caballo, cabra, mono, gallo, perro y cerdo. En cada etapa del calendario, el número del tallo y el número de la rama se incrementan en uno para crear un ciclo de 60 combinaciones correspondientes al mínimo común múltiplo de 10 tallos y 12 ramas o animales del zodiaco.

Los calendarios lunisolares se basan en la complementariedad. El sistema requiere el conocimiento del calendario solar para establecer las fechas de las lunas bisiestas y el comienzo de los años lunares con el fin de lograr una sincronización perfecta. Tal era el objetivo de los chinos, que perfeccionaban sin cesar su calendario para que reflejara lo más fielmente posible la realidad de los fenómenos astronómicos. La precisión resultante es, sin embargo, un factor que multiplica la complejidad al tratar de modelizar un sistema que se caracteriza esencialmente por su irregularidad. Pese a que es posible programar el cálculo del calendario chino desde 1645 utilizando teorías analíticas, como han hecho los científicos, obtener una aplicación mecánica concreta suponía un reto inextricable.

- Una primicia a escala mundial

La principal innovación de Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication es su calendario chino tradicional. Es el primer reloj que lo presenta en forma de calendario perpetuo, con todos los cálculos, paciencia, ingenio y comprensión de la cultura china que ello implica.

En concreto, los tres relojeros tuvieron que empezar por modelizar el calendario mediante algoritmos. A continuación, se dedicaron a transcribir esos algoritmos a un mecanismo programado hasta el año 2200 que fuese capaz de seguir las irregularidades de un calendario cuyos años y meses lunares tienen duraciones diferentes sobre una base secuencial irregular, y cuyo primer día del año fluctúa. Para lograrlo, idearon tres "cerebros" mecánicos capaces de controlar las levas y los engranajes de uno de los dos mecanismos adicionales que tiene el movimiento en el anverso. A grandes rasgos, cada uno de esos cerebros "acciona" uno de los componentes del calendario: esto es, el ciclo lunar, el ciclo solar y el ciclo metónico. Este último ciclo de 19 años -conocido como de los números áureos- puede leerse en el contador ubicado a las 3 de la esfera.

Además de la proeza que supone un reloj programado hasta el año 2200, los relojeros de Vacheron Constantin llegaron incluso a ofrecer una indicación en forma de disco de la fecha exacta -aunque por definición variable- del Año Nuevo Chino. Esto es otro gran logro en sí mismo, ya que esta fecha clave en la vida social de la nación fluctúa continuamente entre el 21 de enero y el 21 de febrero.

El anverso del reloj está dedicada esencialmente a las distintas indicaciones del calendario tradicional chino. Para orientarse, primero hay que determinar si el año en curso es normal o embolismal (abertura a las 11 de la esfera) y si el mes es un mes lunar corto o largo (abertura a las 12 de la esfera, en el disco fijo del Año Nuevo). Este calendario perpetuo con indicaciones en caracteres chinos incluye una indicación de la fecha de tipo puntero en un contador situado a las

6 de la esfera, junto con indicaciones de tipo abertura para mostrar el día, a las 8 de la esfera, y el mes, a las 4 de la esfera.

Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication también muestra una cantidad sin precedentes de información relacionada con el ciclo sexagesimal, que es la piedra angular del calendario chino y, de hecho, de todo el modelo cosmológico chino. Esta hazaña resulta aún más impresionante por el hecho de que la información mostrada se refiere a diferentes escalas temporales: la hora, el día y el año. Los relojeros de Vacheron Constantin han integrado una visualización saltante de los 10 tallos celestes, con su polaridad yin-yang y los elementos asociados (contador de las 9 de la esfera) para el día. El contador ubicado a las 3 de la esfera muestra las 12 ramas terrenas asociadas a las horas dobles, cada día subdividido en 12 segmentos de dos horas, a partir de las 11 de la esfera. En este caso la visualización es continua, durante un periodo de 24 horas. Por último, la silueta del animal del zodiaco chino del año en curso aparece en una abertura situada debajo de las fases lunares. La combinación del animal y el tallo celeste sugerida en el disco de Año Nuevo determina la posición dentro del ciclo sexagesimal.

Como complemento esencial de este calendario perpetuo chino, las fases de precisión y la edad de la luna aparecen en el contador de las 12 de la esfera, que no necesitará correcciones a lo largo de 1.027 años completos.

La última característica de este calendario perpetuo chino es la indicación en el reverso, mediante una aguja central, de los 24 periodos solares del año agrícola, junto con la duración de los meses, las estaciones, los solsticios y los equinoccios.

### **III.- UN RELOJ ASTRONÓMICO Y DE SONERÍA DE ALTA PRECISIÓN**

Los maestros relojeros de Vacheron Constantin no escatimaron esfuerzos para incorporar a este reloj todo el abanico de las más nobles complicaciones de la relojería, tanto en el ámbito de las funciones astronómicas y de sonería como en el de las complicaciones funcionales en términos de cronometría, alarmas y husos horarios, todo ello regido por la determinación de alcanzar un muy alto grado de precisión.

\*\*\*\*\*

- Indicaciones astronómicas y calendario gregoriano

Reloj astronómico por excelencia, Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication también explora las extravagancias del calendario gregoriano. Este último está concebido con carácter perpetuo, es decir, hasta 2100, año secular no bisiesto tras la reforma del calendario juliano exigida por el Concilio de Trento en 1582. Puesta en práctica por el Papa Gregorio XIII, esta reforma consistió en suprimir 10 días para restablecer la coincidencia con las estaciones. Para evitar nuevas desviaciones del calendario, se decidió eliminar tres años bisiestos en cuatro siglos. Sólo seguirían siendo bisiestos los años seculares cuyo año fuera divisible por 400.

El calendario perpetuo gregoriano se muestra en la segunda esfera del reloj, y está incorporado en uno de los dos mecanismos adicionales montados en el reverso del movimiento. Las indicaciones consisten en una fecha retrógrada a las 12 de la esfera, complementada por el día de la semana (contador a las 9 de la esfera), el mes (contador a las 3 de la esfera) y el ciclo del año bisiesto (abertura a la 1 de la esfera). El calendario gregoriano también ha servido de base para otro tipo de indicaciones: desde 1988, para evitar cualquier confusión en las comunicaciones internacionales, la norma ISO 8601 ha formalizado formatos numéricos de fecha para los años (4 dígitos), los meses (de 1 a 12), las semanas (de 1 a 52) y los días (de 1 a 31 o de 1 a 7). El reloj Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication incorpora así el número de la semana del calendario ISO 8601 señalado por una aguja (contador a las 3 de la esfera) con el número del día en una abertura situada por encima.

Las referencias astronómicas del reloj no se limitan a los calendarios. También visible en el reverso, montada sobre el segundo mecanismo adicional de este lado del movimiento, hay una carta astral con las constelaciones en tiempo real observadas desde Shanghái. En aras de la precisión, este disco celeste efectúa una rotación completa en un día sidéreo. Empleando una estrella fija del firmamento como punto de referencia, el tiempo que la Tierra necesita para completar una rotación de 360 grados, o día sidéreo, es exactamente 23 horas, 56 minutos y 4 segundos. Como durante su desplazamiento la Tierra gira tanto sobre su eje como alrededor del Sol, son necesarios unos cuatro minutos menos que la duración de un día promedio civil para volver al punto de partida con respecto a la estrella en cuestión. Esta hora sidérea -que puede leerse en sentido contrario a las agujas del reloj en la escala graduada de 15 en 15 minutos del círculo de 24 horas- es esencial para ajustar correctamente la carta astral. La carta está señalada con una elipse excéntrica para indicar la posición exacta de las constelaciones en el hemisferio norte en el momento en que se comprueba el reloj.

La ecuación del tiempo completa las indicaciones astronómicas del reloj. Como quiera que el camino recorrido por la Tierra alrededor del Sol no es circular, sino elíptico, y que el eje de la Tierra está inclinado a 24 grados respecto del plano de su órbita, el tiempo transcurrido entre dos pasos cenitales solares no es idéntico a lo largo de todo el año. Las duraciones del (verdadero) día solar y del día civil (promedio) de 24 horas tienen unas diferencias que oscilan entre -16 y +14 minutos, dependiendo del momento del año, y únicamente es equivalente a cero cuatro veces al año, en los solsticios y en los equinoccios. Esta información conocida como ecuación del tiempo -o corrección del tiempo en lenguaje astronómico- se obtiene mediante una leva que controla la indicación de este diferencial de tiempo. Además de marcar el paso de las estaciones, esta revolución de la Tierra alrededor del Sol también determina la duración de las fases diurna y nocturna. Dos contadores (a las 5 y a las 7 de la esfera) muestran las horas de salida y puesta del sol, junto con la duración del día y de la noche, calculada de forma coherente con Shangháí como ubicación geográfica.

- Grande Sonnerie y alarmas

Los relojes Grande Sonnerie son una categoría aparte entre los relojes musicales por su extrema complejidad. El dominio de estos relojes -que repican las horas y los cuartos al paso, y repiten la hora antes de cada cuarto en el modo Grande Sonnerie y no la repiten en el modo Petite Sonnerie- no se ha generalizado, lógicamente, dados los exigentes requisitos que debe superar el diseño del mecanismo de repique integrado en el movimiento. Tales requisitos van desde los dispositivos de protección del mecanismo hasta la musicalidad de las secuencias sonoras, por no mencionar la gestión de la energía, habida cuenta de los 912 golpes de martillo que pueden llegar a darse en 24 horas. El mundo de los relojes de sonería ha formado parte del saber hacer de Vacheron Constantin desde sus inicios, como pone de manifiesto un pedido que data de 1806 y al que se hace referencia en los archivos de la Maison.

Los relojeros de Vacheron Constantin quisieron dotar al Calibre 3752 de un mecanismo de Grande Sonnerie con carillón Westminster. Repica la melodía de las campanas del Big Ben -en la Torre del Parlamento de Londres- en cuatro compases de cuatro notas tocadas a diferentes frecuencias, con una quinta nota para las horas. Un total de cinco martillos y cinco gongs componen este tañido, que puede escucharse en cualquier momento accionando la palanca de repetición de minutos situada en la carrura, a las 6 de la esfera.

En el modo "Repique" (indicado por un puntero situado a las 10 de la esfera en el anverso), el reloj se activa automáticamente cada vez que pasa un nuevo cuarto de hora, como un reloj de relojería gruesa. En el modo "Noche", la alarma se desactiva entre las 22.00 y las 8.00 horas, según una franja horaria elegida por el cliente, para ahorrar energía y garantizar la tranquilidad nocturna. El



último modo, denominado "Silencio", suspende por completo los repiques de la sonería. Un segundo selector coaxial con el primero permite pasar del modo Grande Sonnerie al modo Petite Sonnerie, según se desee. Este mecanismo de repique tiene su propio barrilete con indicador de reserva de carga a las 9 de la esfera.

El mecanismo de repique del reloj se complementa con una alarma. Se activa mediante un pulsador deslizante situado en la carrura, a la 1 de la esfera, y se ajusta mediante la corona. La hora de la alarma se indica mediante una aguja horaria coaxial con la que muestra la hora del reloj (a las 12 de la esfera en el anverso). Dispone de su propia reserva de carga con un barrilete específico que se carga mediante una corona móvil alojada en la carrura, a las 5 de la esfera, otra de las sutilezas técnicas del reloj. El par de la alarma se visualiza mediante una aguja situada en el mismo contador que el indicador de modo (a la 1 de la esfera en el anverso). En posición "Normal", la alarma suena progresivamente en un gong específico con un tono diferente golpeado por un sexto martillo. En posición "Carillón", la alarma activa el repique del Big Ben y suena en modo Grande o Petite Sonnerie. Por razones de seguridad mecánica, tanto el mecanismo de Grande Sonnerie como el mecanismo de alarma disponen de un sistema para bloquear el repique cuando se agota la reserva de marcha de sus respectivos barriletes.

- Regulador de tourbillon de tres ejes

Esta inclusión de complicaciones astronómicas y de sonería no debe desviar la atención de la función principal del reloj, que es indicar la hora, o mejor aún, indicar la hora en varios husos horarios e incluso medir tiempos cortos. Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication cumple todas estas funciones con precisión de cronómetro. Los maestros relojeros dedicaron especial atención al sistema de escape y regulación que controla la secuencia de la cadena de energía y, en consecuencia, la precisión del tren de engranajes. Como resultado, desarrollaron un regulador de tourbillon armilar de tres ejes, que funciona a una frecuencia de 2,5 hercios (18.000 vibraciones por hora) y está equipado con una espiral esférica. La denominación "armilar" hace referencia a la obra de Antide Janvier (1751-1835), astrónomo y relojero oficial por nombramiento del rey Luis XVI, una de cuyas mayores obras maestras fue la creación de una esfera móvil dotada de un sistema de engranaje planetario armilar.

Con este tipo de construcción, el escape alojado en el corazón del tourbillon adopta todas las posiciones diferentes, con lo que se anulan los efectos de la gravedad terrestre sobre el isocronismo del movimiento, lo que tiene todo el sentido para un reloj de bolsillo que se lleva en una posición fija. Esto se ve reforzado por la presencia de una espiral esférica, cuyo rendimiento es superior al de las espirales planas. El resultado es un extraordinario ballet mecánico visible en el fondo del reloj, con una jaula de tourbillon cuyos elementos en rotación constante forman el

emblema de la cruz de Malta de Vacheron Constantin cada 15 segundos. El resultado es, además, un muy elevado nivel de precisión en el funcionamiento de las complicaciones, toda una proeza en sí misma dada la complejidad del Calibre 3752.

- Indicaciones de precisión y cronógrafo retrapante

La indicación de la hora es de tipo regulador, con indicadores día/noche (a la 1 de la esfera en el anverso) y reserva de marcha de 60 horas (a las 3 de la esfera). Históricamente, los relojes de precisión utilizados para poner en hora los relojes en los talleres de relojería ofrecían este tipo de visualización dissociada de la hora. En este modelo, la aguja de las horas (contador a las 12 de la esfera en el anverso) está separada de la aguja central de los minutos y del segundero (contador de las 6 de la esfera). Para realzar esta indicación, los relojeros de Les Cabinotiers idearon un segundero retrógrado. Además, dado que este reloj está claramente sujeto a los requisitos de un muy elevado nivel de precisión, han dotado a este mecanismo retrógrado de una sofisticada solución técnica consistente en añadir dos levas al mecanismo para compensar el tiempo que tarda el segundero en volver a la posición "0".

El cronógrafo del reloj, con una precisión de un quinto de segundo, como corresponde a la cadencia de 2,5 hercios del movimiento, cuenta con una función de segundero retrapante. Esto permite medir los tiempos intermedios (parciales) deteniendo la segunda aguja trotadora de segundos, que "persigue hasta atrapar" (de ahí el nombre francés *rattrapante*) a la primera -y por tanto al tiempo transcurrido- una vez que se vuelve a poner en marcha. Para diferenciarlo del reloj Referencia 57250, que tiene un cronógrafo con dos agujas segunderas retrógradas, los relojeros han optado por una configuración más "clásica", con las dos trotadoras moviéndose en el mismo sentido de rotación. Integrado en el segundo mecanismo adicional del movimiento en el anverso, este cronógrafo se controla mediante tres ruedas de pilares y un embrague horizontal a través del pulsador alojado en la corona. El pulsador embebido en la carrura, a las 11 de la esfera, sirve para volver a poner en marcha la aguja retrapante. Las horas y los minutos del cronógrafo se indican mediante agujas situadas en sus respectivos contadores a las 3 (horas) y las 9 (minutos) de la esfera, respectivamente, con un código de color plateado. En el anverso, las indicaciones horarias aparecen en azul, mientras que las indicaciones del calendario chino y las distintas funciones de repique se distinguen por tonos dorados.

- Segundo huso horario y hora mundial

Astronómico pero también ideal para viajar, el reloj muestra la hora mundial, una función visible en el reverso. Una abertura a las 10 del reloj permite al portador seleccionar una de las 24 ciudades correspondientes a los 24 husos horarios en que se ha dividido la Tierra desde la

Conferencia Internacional del Meridiano celebrada en Washington en 1884. El símbolo de la ciudad aparece con el diferencial horario respecto al meridiano de Greenwich, por ejemplo, N.Y. GMT -5. Debajo, el contador a las 9 de la esfera muestra las horas y los minutos en un periodo de 12 horas en un segundo huso horario, con la correspondiente indicación día/noche a las 11 de la esfera. Si se presta más atención, el disco giratorio utilizado para distinguir entre el día y la noche lleva grabada una proyección acimutal polar del hemisferio norte. Así, es posible ver la duración de la insolación global de la Tierra desde un punto geográfico situado en este segundo huso horario.

- Acabados y decoración elaborados a mano

Si bien el periodo de desarrollo del reloj Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication se midió en años, debido a su enorme complejidad, no puede pasarse por alto el tiempo dedicado durante ese periodo a la decoración y el acabado de los 2.877 componentes, incluidas las complejidades invisibles al ojo del mecanismo, sin olvidar la decoración de la caja.

Esta elegante caja de oro blanco de 18 quilates presenta biseles pulidos a ambos lados. La corona de remontar se complementa con una abertura en la carrura, protegida por un cristal de zafiro, que permite ver la posición de la corona al cargar la cuerda del reloj o ajustarlo. En el anverso, la esfera se compone de cuatro subesferas con distintos tipos de acabado: opalina de tono plateado en la esfera principal y acabado de rayos de sol en las esferas auxiliares. La esfera del reverso del reloj presenta el mismo tono opalino.

Con igual minuciosidad se han abordado los acabados del movimiento, cuyo color dorado sobre una base esmerilada adornada con un motivo Côtes de Genève en el reverso es un reto en sí mismo, ya que el más mínimo desliz en la manipulación de los componentes decorados deja marcas indelebles. Por ello, los maestros relojeros encargados de ensamblar el reloj -que también ejecutaron la mayor parte de la decoración- tuvieron que ser extremadamente meticulosos. El resultado es un reloj cuya elegancia y armonía generales no se ven sino realzadas por su majestuosa complejidad.

\*\*\*\*\*

#### **IV. UNA EPOPEYA HUMANA**

Con 63 complicaciones horológicas, Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication -un reloj distinguido con el Punzón de Ginebra- supera el récord que ya estaba en poder de la Maison gracias al reloj Referencia 57260. Estos dos relojes están vinculados por una extraordinaria

epopeya humana protagonizada por un coleccionista apasionado por los grandes logros de la relojería tradicional y tres maestros relojeros del departamento Les Cabinotiers de Vacheron Constantin.

- La paciencia y confianza de un entusiasta lleno de pasión

El reloj Referencia 57260 y Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication tomaron forma por primera vez en la mente del mismo petionario, un empresario y filántropo estadounidense que posee una prestigiosa colección de relojes de bolsillo que ha ido reuniendo pacientemente a lo largo de los últimos 50 años. Entendido exigente, le encantan los retos, y el primero que propuso a la Maison fue el de crear el reloj con más complicaciones jamás fabricado, que incorporase un calendario perpetuo hebraico. Se trata del tipo de desafíos que Vacheron Constantin se toma muy en serio, gracias a lo cual ha creado algunos de los relojes de Gran Complicación más consumados de la historia de la relojería. Para los tres maestros relojeros del departamento Les Cabinotiers de la Maison encargados del proyecto, este encargo representaba el pináculo de su carrera, así como un camino sembrado de obstáculos. Hicieron falta nada menos que ocho años para llevar a buen puerto el reloj Referencia 57260, presentado en 2015.

Unidos por la complejidad y por una relación de confianza mutua, el cliente y los tres relojeros que asumieron el encargo de este reloj habían encontrado un terreno común, en el que la paciencia del primero floreció, abonada por el ingenio de estos especialistas. Reforzada por la confianza depositada por el cliente en la experiencia de los relojeros de Vacheron Constantin, esta comunidad de espíritu dio lugar a una secuela, ya que, incluso antes de que el reloj Referencia 57260 estuviera terminado, se encargó su hermano mellizo. En esta ocasión, en lugar del calendario hebraico, se trataba de incorporar un calendario perpetuo chino. *"El resultado es una auténtica obra maestra de la relojería y el reloj más complicado del mundo"*, comentó el señor Berkley. *"Es poco probable que ninguna otra firma relojera hubiera estado dispuesta a emprender un reto tan hercúleo"*.

- Hacerlo mejor de lo que es posible

El entendido que ha encargado este reloj es claramente uno de esos clientes apasionados, como Henry Graves Jr. o James W. Packard, que sueñan con superar los límites de lo factible. Amantes de los retos, brindan a una firma relojera como Vacheron Constantin la oportunidad de avanzar, cuestionarse y evolucionar. Con este reloj, cuyo nombre que no deja lugar a dudas, Vacheron Constantin rinde un vibrante homenaje a este gran coleccionista, que también posee el reloj de bolsillo Vacheron Constantin regalado en 1946 al rey Faruq I de Egipto.

Con paciencia y tenacidad, en consonancia con la perenne misión de la Maison de hacerlo siempre mejor de lo que es posible, los mismos tres relojeros de su departamento Les Cabinotiers continuaron la aventura junto al cliente que encargó esta ejemplar, embarcándose en una nueva epopeya de 11 años. Dormirse en los laureles no era una opción, por lo que nunca dejaron de replantearse las funciones y los sistemas del movimiento de 2015, con el objetivo de mejorarlo, optimizarlo o proponer indicaciones diferentes. El resultado es el Calibre 3752, una maravilla mecánica bifronte compuesta por 2.877 `piezas.

Esta optimización implicaba también innovar, ya que hasta el momento nadie había encontrado una solución para traducir la complejidad y la irregularidad del calendario chino a levas y engranajes que conformaran una configuración relojera perpetua. Los tres maestros relojeros de Vacheron Constantin asumieron esta tarea "*hercúlea*", perpetuando la tradición de exclusividad y pericia de la Maison al servicio de los requisitos relojeros más exigentes.

\*\*\*\*\*

## **V. - Entrevista con Christian Selmoni, Director de Estilo y Legado Cultural**

### **¿Cuál es su impresión general de este reloj?**

Siento una admiración sin límites por la complejidad de este reloj, su nivel de acabado y su precisión, dadas las 63 complicaciones. Es el ejemplo perfecto de la hiperhorología, fruto de años de esfuerzo e ingenio. Después del reloj Referencia 57260, se podría haber pensado que ya se había dicho la "última palabra" en este campo. Como podemos apreciar, es posible llevar las exigencias un paso más allá consiguiendo lo que nadie ha logrado hasta ahora, es decir, un auténtico calendario perpetuo chino que no necesitará ajuste alguno hasta 2200.

### **¿Puede darnos más detalles sobre este calendario?**

Los tres maestros relojeros de nuestro departamento Les Cabinotiers, que dedicaron 11 años de trabajo a este reloj, lograron modelizar este calendario extremadamente complejo. Con ello nos referimos a traducirlo y transcribirlo a algoritmos que luego puedan aplicarse mecánicamente. En concreto, el calendario se traduce a tres mecanismos -que a nuestros relojeros les gusta llamar "cerebros"- que controlan sus distintas variables: su ciclo metónico de 19 años, las fechas de Año Nuevo; su ciclo sexagesimal de 60 combinaciones; y, por último, su ciclo agrícola solar de un año tropical. La combinación de estos elementos da como resultado un calendario perpetuo chino cuya dificultad radica no sólo en su irregularidad, sino también en el hecho de estar compuesto por estos diferentes ciclos. Una auténtica proeza de innovación.

XXXXXXXXXX

### **¿Qué soluciones técnicas merece la pena destacar?**

El segundero retrógrado de tipo regulador es uno de ellos. Aunque el segundero retrógrado ya es poco habitual en un reloj de pulsera o de bolsillo, los relojeros de Les Cabinotiers querían que fuera lo más preciso posible. Esto suponía que había que compensar el tiempo que tardaba el segundero en volver a su posición inicial. Lo consiguieron añadiendo dos levas adicionales al mecanismo. La función "Noche" de la Grande Sonnerie es otra. Este modo suspende el sonido por la noche durante un periodo de tiempo elegido por el cliente, una función novedosa. Entre los otros muchos avances técnicos, el tourbillon armilar de triple eje merece una mención especial. Aunque ya estaba presente en el reloj Referencia 57260, representa una proeza mecánica y tiene todo el sentido en el caso de un reloj de bolsillo que, por definición, se lleva en una sola posición.

### **Ha mencionado el nivel de los acabados aplicados al calibre. ¿Podría explicárnoslo?**

El acabado a mano de los componentes del movimiento es uno de los rasgos distintivos de la Alta Relojería y de Vacheron Constantin en particular, con técnicas adaptadas a todos los tipos de

superficie: biselado, ahusado, graneado circular o perlado, graneado rectilíneo, etc. Si estas operaciones ya son todo un alarde de maestría en el caso de un movimiento sencillo de unos 150 componentes, ¡imagínese lo que representan con 2.877 componentes! Lo que es más, es un trabajo que pasa totalmente desapercibido porque este reloj bifrente no tiene calados en el movimiento, aparte de la apertura del tourbillon. Sólo cuando se abre el reloj se cae en la cuenta de la magnitud de la tarea. No solo es eso, sino que los tres relojeros que trabajaron en este reloj y se encargaron de la mayor parte de la decoración no optaron por el camino sencillo. De hecho, el calibre tiene un acabado esmerilado con chorro de arena que no perdona los errores, ya que cualquier desliz en la manipulación deja huellas indelebles. Por lo tanto, no es difícil entender por qué fue necesario todo un año para ensamblar el reloj.

### **¿También ha mencionado la precisión?**

En ningún caso se afirma que este reloj sea un cronómetro, ya que no ha sido probado por el Instituto Oficial de Pruebas de Cronómetros Suizos (COSC). No obstante, las pruebas internas mostraron que Les Cabinotiers - The Berkley Grand Complication tenía una precisión que superaba los requisitos del COSC, con un margen de tolerancia diaria de -4 a +6 segundos. En este contexto debe destacarse que este reloj está distinguido con el Punzón de Ginebra, garantía de procedencia, elaboración por maestros artesanos, fiabilidad, pericia y precisión. Los criterios del Punzón estipulan que la marcha del reloj no debe variar más de un minuto al cabo de siete días y este reloj está muy por debajo de esta marca, lo que es un logro reseñable, dado el número de complicaciones.

\*\*\*\*\*

## VI.- EL CALENDARIO CHINO DESDE SUS ORÍGENES HASTA LA ACTUALIDAD

- Un sistema de datación consagrado por el tiempo

Según la leyenda, la astronomía china se remonta al año 61 del reinado del Emperador Amarillo (Huangdi), es decir, el año 2637 AC. Se dice que este legendario monarca inventó el calendario chino, atributo de la soberanía de los emperadores desde entonces. Los emperadores inauguraban sus reinados con un nuevo calendario, a menudo diferente del anterior. Por razones prácticas, los historiadores tuvieron que elaborar una cronología basada en un único origen, que se remonta al reinado de Huangdi.

La última alteración del calendario tradicional chino tal como lo conocemos hoy se remonta a los trabajos del jesuita Adam Schall von Bell, astrónomo de la corte imperial de Pekín. En 1645, incorporó sus últimas observaciones -el tiempo solar verdadero- a la combinación de un calendario solar (agrícola) y otro lunar (civil) que representaban el sistema chino. Aunque China adoptó el calendario gregoriano en 1912 y la era común en 1929, el calendario tradicional sigue siendo la referencia ineludible para las fiestas que se celebran en todo el país.

- Principios del calendario lunisolar chino

- ❖ Los 12 meses son lunares. Comienzan el día de luna nueva y tienen 29 o 30 días para respetar la duración media de una lunación, que es de 29,53 días.
- ❖ Los 11 días que faltan respecto del año solar se compensan por medio de un decimotercer mes lunar intercalar o embolismal cada 2-3 años, es decir, 7 veces en un ciclo de 19 años.
- ❖ Los "periodos" solares del año corresponden a 24 divisiones de 15 grados cada una en la trayectoria del Sol a lo largo de la eclíptica. Cada periodo dura unos 15 días, lo que da una duración media que corresponde al calendario gregoriano.
- ❖ El año solar comienza en el solsticio de invierno y tiene 365 o 366 días. El año lunar comienza con el Año Nuevo chino, entre el 21 de enero y el 21 de febrero. Según la lunación, hay 353, 354 o 355 días en los años comunes y 383, 384 o 385 días en los años embolismales.
- ❖ El calendario lunisolar chino sigue un ciclo sexagesimal de 60 años, compuesto por combinaciones sucesivas de 10 tallos celestes, asociados a los cinco elementos (madera, fuego, tierra, metal, agua), y 12 ramas terrenas, asociadas a un animal: rata, buey, tigre, conejo, dragón, serpiente, caballo, cabra, mono, gallo, perro y cerdo.



## VII.- VACHERON CONSTANTIN, MAESTRA DE LAS GRANDES COMPLICACIONES

En Vacheron Constantin, crear relojes complicados para los clientes más renombrados es una inveterada tradición.

Tres de los relojes más extraordinarios de su época se convirtieron en preciadas posesiones de dos reyes egipcios -Fuad I y su hijo Faruq- y del conde Guy de Boisrouvray. Un cuarto igualmente destacable se fabricó atendiendo a las especificaciones del gran coleccionista James Ward Packard.

### ❖ **James Ward Packard (1918)**

Este reloj de bolsillo con sonería, elaborado en oro de 20 quilates, marcó la historia de la Alta Relojería. Incluye un repetidor de cuartos y medios cuartos con Grande y Petite Sonnerie, así como un cronógrafo de contador único. El fundador de la Packard Motor Company, James Ward Packard, lo encargó y adquirió en 1918.

### ❖ **Rey Fuad I de Egipto (1929)**

Este gran reloj de bolsillo con numerosas complicaciones, de oro amarillo de 18 quilates y esmalte, es un reloj de sonería con repetición de minutos con Grande y Petite Sonnerie, equipado con tres gongs y tres martillos, así como un cronógrafo ratrapante con contador de 30 minutos, calendario perpetuo e indicación de las fases y la edad de la luna. El reloj fue entregado como presente a Su Majestad el Rey Fuad I de Egipto, por la comunidad suiza residente en Egipto, en 1929.

### ❖ **Rey Faruq I de Egipto (1946)**

Este reloj de bolsillo de oro amarillo de 18 quilates, de gran complicación y de gran tamaño, es un modelo de sonería. Cuenta con repetición de minutos con Grande y Petite Sonnerie, está equipado con tres gongs y tres martillos, así como un cronógrafo ratrapante con contador de 30 minutos, calendario perpetuo, indicación de las fases y la edad de la luna, alarma y dos indicadores de reserva de marcha. Fue obsequiado al rey Faruq I de Egipto por las autoridades suizas en 1946 y supera a su predecesor en términos de complejidad.

### ❖ **Conde Guy de Boisrouvray (1948)**

Este reloj de bolsillo, con su gran caja tipo saboneta de oro de 18 quilates, incluye un repetidor de minutos con tres martillos que golpean tres gongs, junto con un calendario perpetuo con indicaciones de año bisiesto y fases lunares, cronógrafo monocontador ratrapante y alarma. Vendido al Conde Guy de Boisrouvray en 1948.

### ❖ **Referencia 57260 - (2015)**

El reloj Referencia 57260 es una obra maestra de la relojería que reúne complicaciones técnicas hasta ahora inimaginables. Se dedicaron ocho años de desarrollo para crear este reloj. El reloj es una creación totalmente original con un total de 57 complicaciones, incluidas varias inéditas como el primer calendario perpetuo hebraico.

## VIII.- Lista de complicaciones

### Medición del tiempo (9)

1. Hora, minutos y segundos de tipo regulador para la hora media solar
2. Segundos retrógrados para la hora media solar
3. Indicación de día y noche para la ciudad de referencia
4. Regulador tourbillon con esfera armilar visible con espiral esférica
5. Tourbillon con esfera armilar
6. Indicación de horas del mundo para 24 ciudades
7. Horas y minutos del segundo huso horario (en el indicador de 12 horas)
8. Indicación día / noche en el segundo huso horario
9. Sistema para mostrar el segundo huso horario en los hemisferios norte o sur

### Calendario perpetuo gregoriano (7)

10. Calendario perpetuo gregoriano
11. Días de la semana (gregoriano)
12. Meses gregorianos
13. Fecha retrógrada gregoriana
14. Indicación de año bisiesto y ciclo de cuatro años
15. Número del día de la semana (calendario ISO 8601)
16. Indicador del número de la semana dentro del año (calendario ISO 8601)

### Calendario perpetuo chino (11)

17. Calendario perpetuo chino
18. Número del día chino
19. Nombre chino del mes
20. Indicación de fecha china
21. Signos zodiacales chinos
22. 5 elementos y 10 tallos celestes
23. 6 energías y 12 ramas terrena
24. Naturaleza del año chino (común o embolismal)
25. Naturaleza del mes (breve o largo)
26. Indicación del Número Aúreo en el ciclo metónico de 19 años
27. Indicación de la fecha del Año Nuevo chino en el calendario gregoriano

### Calendario Perpetuo Agrícola Chino (2)

28. Calendario perpetuo agrícola chino
29. Indicaciones de las estaciones, equinoccios y solsticios con la aguja solar

#### Indicaciones astronómicas (9)

30. Carta astral (calibrada para Shanghái)
31. Hora sidérea
32. Minutos de la hora sidérea
33. Hora de salida del sol (calibrada para Shanghái)
34. Hora de puesta del sol (calibrada para Shanghái)
35. Ecuación del Tiempo
36. Duración del día (calibrada para Shanghái.)
37. Duración de la noche (calibrada para Shanghái.)
38. Fases y edad de la luna, con un ajuste cada 1027 años

#### Cronógrafo con ratrapante (4)

39. Cronógrafo de quintos de segundo (1 rueda de pilares)
40. Cronógrafo de quintos de segundo retrapante (1 rueda de pilares)
41. Contador de 12 horas (1 rueda de pilares)
42. Contador de 60 minutos

#### Alarma (7)

43. Alarma progresiva con repique de 1 solo gong y martillo
44. Indicador de repique / silencio de la alarma
45. Indicador de la selección de repique normal / carillón de la alarma
46. Mecanismo de alarma acoplado al mecanismo de repique de carillón
47. Repique de alarma con opción de grande o petite sonnerie
48. Indicación de reserva de carga de la alarma
49. Sistema para desconectar el barrilete de la alarma cuando está a carga completa

#### Carillón Westminster (8)

50. Repique carillón Westminster con 5 gongs y 5 martillos
51. Repique de Grande sonnerie para marcar la hora
52. Repique de Petite sonnerie para marcar la hora
53. Repetición de minutos
54. Función de silencio nocturno (entre las 22:00 y las 08:00 horas - horario seleccionado por el cliente)
55. Sistema para desconectar el barrilete de repique cuando está a carga completa
56. Indicador de modo grande o petite sonnerie.
57. Indicador de modo silencio / repique / noche

#### Características adicionales (6)

58. Indicación de reserva de carga del tren de marcha
59. Indicación de reserva de carga del tren de repique
60. Indicador de posición de la corona de remontar
61. Sistema de carga de los dobles barriles
62. Sistema de ajuste de las agujas con dos posiciones y dos direcciones
63. Corona de carga enrasada oculta para el mecanismo de alarma

## IX. - Características Técnicas

### LES CABINOTIERS THE BERKLEY GRAND COMPLICATION

<b>Referencia</b>	9901C/000G-B472 Reloj distinguido con el Punzón de Ginebra
<b>Calibre</b>	3752 Desarrollado y manufacturado por Vacheron Constantin  Mecánico, carga manual 72 mm (31½'') de diámetro, 36 mm de grosor Aproximadamente 60 horas de reserva de marcha 2,5 Hz (18.000 alternancias/hora) 2.877 piezas 245 rubíes
<b>Platinas del Calibre</b>	Platina 152: Cronógrafo Platina 252: Calendario perpetuo gregoriano Platina 352: Cronógrafo y Calendario perpetuo chino Platina 552: Indicaciones astronómicas
<b>Indicaciones</b>	Funciones de tiempo Función de calendario perpetuo: Gregoriano y Chino Funciones de Calendario perpetuo agrícola chino Indicaciones astronómicas Funciones de Cronógrafo con ratrapante (3 ruedas de pilares) Funciones de alarma Funciones de repique carillón Westminster Características adicionales
<b>Caja</b>	Oro blanco de 18 quilates 98 mm de diámetro, 50,55 mm de grosor
<b>Esfera</b>	Metálica Opalina de tono plateado
<b>Número de agujas</b>	Anverso: 19 / Reverso: 12
<b>Accesorios</b>	Se entrega con lápiz para ajustes y lupa de aumento
<b>Información adicional</b>	Edición de una sola pieza, fabricada por encargo Peso total: 980 gr