LATENT FIELD LABS

PREPARADO PARA CASCADIA GRID UTILITIES

Alcance de trabajo

Un modelo de pronóstico de demanda eléctrica a corto plazo, entrenado con datos de carga y meteorológicos e integrado directamente en el sistema de despacho de Cascadia.

2026

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

INDEX // NODE MAP

Contenido

01 De un vistazo 3
02 Alcance, cronograma & honorarios 3
03 Resumen y objetivos 5
04 Contexto y metas 5
05 Entregables 6
06 Flujos de trabajo 6
07 Especificación del flujo de trabajo 7
08 Cronograma 8
09 Criterios de aceptación 9
10 Desglose de honorarios 9
11 Resumen de costos 10
12 Calendario de pagos 10
13 Aceptación 11

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

DE UN VISTAZO

SOW

SOW-2026-0287

BORRADOR

PREPARADO PARA	PREPARADO POR	NÚMERO DE SOW	FECHA DE INICIO
Cascadia Grid Utilities — Renata Ostrowski, VP de Operaciones de Red	Latent Field Labs, Palo Alto	SOW-2026-0287	16 de marzo de 2026

DURACIÓN	ESTADO
Encargo de ML Aplicado	Borrador — para revisión

DE UN VISTAZO

Alcance, cronograma y honorarios

READOUT // LOCKED

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

$210,000 más impuesto sobre las ventas de california (software a medida y servicios de consultoría exentos)

05

ACEPTADO POR

Renata Ostrowski

Vicepresidenta de Operaciones de Red

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

01

NODE // ONLINE

Resumen y objetivos

Un encargo de catorce semanas para diseñar, entrenar e integrar un modelo de pronóstico de demanda a corto plazo en el sistema de despacho de balanceo de carga de Cascadia Grid Utilities.

Contexto y metas

FIELD // ACTIVE

El equipo de balance de carga de Cascadia actualmente pronostica la demanda a corto plazo con un modelo estadístico creado para una red de la mitad de su tamaño actual, y sistemáticamente no logra prever los picos durante eventos climáticos extremos — cada fallo obliga a una activación de último momento de capacidad de generación pico, a veces con una hora de aviso. El próximo expediente tarifario de la empresa depende en parte de demostrar una mayor eficiencia impulsada por mejores previsiones.

Latent Field Labs propone un proyecto de catorce semanas para construir un modelo de previsión entrenado con cinco años de datos históricos de carga, clima y datos a nivel de alimentador, validado retrospectivamente contra los peores eventos de predicción errónea de Cascadia, e integrado directamente en la API de previsión del sistema de despacho. Las siguientes secciones exponen el enfoque, el alcance, el cronograma y la inversión.

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

SCOPE // NODE GRAPH

Entregables

01 INGENIERÍA DE DATOS

Canalización de carga histórica y datos meteorológicos

Una canalización automatizada que ingiere cinco años de datos de carga a nivel de alimentador, SCADA y datos meteorológicos localizados en un conjunto de datos listo para entrenamiento.

02 INVESTIGACIÓN

Arquitectura del modelo de pronóstico

Una arquitectura de pronóstico de demanda a corto plazo a nivel de alimentador, seleccionada y ajustada frente a los eventos históricos mal pronosticados de Cascadia.

03 DESARROLLO DEL MODELO

Modelo de pronóstico entrenado

Un modelo entrenado que produce pronósticos de demanda de 24 a 72 horas con intervalos de confianza por alimentador.

04 VALIDACIÓN

Informe de backtesting y precisión

Un informe de backtesting que evalúa el modelo frente a dos años de datos reservados, incluyendo todos los eventos mal pronosticados significativos.

05 INTEGRACIÓN

Integración con la API de despacho

Una integración lista para usar del modelo entrenado detrás de la API de pronóstico de despacho existente de Cascadia.

FUERA DEL ALCANCE

- Modelado de planificación de capacidad o adecuación de recursos a largo plazo y multianual
- Cambios en el hardware, firmware o instrumentación de alimentadores del SCADA
- Operaciones continuas del modelo 24/7 más allá de la ventana de monitoreo posterior al lanzamiento de ocho semanas
- Adquisición o instalación de estaciones meteorológicas personalizadas

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

01

Precisión a nivel de alimentador

El modelo se entrena con datos climáticos y de carga localizados por alimentador, no con un promedio regional, que es donde ocurren realmente las peores predicciones erróneas.

02

Integración de despacho lista para usar

Se implementa sobre la API de pronóstico existente de Cascadia, de modo que no se requiere reconstruir el sistema de despacho circundante.

03

Pronósticos en los que los operadores pueden confiar

Cada predicción incluye un intervalo de confianza y una explicación en lenguaje claro, no solo un número.

ESPECIFICACIÓN

Especificación del flujo de trabajo

SCHEDULE // SUPPLY

REF.	ÍTEM	ESPECIFICACIÓN	ESFUERZO	PLAZO	PRECIO UNITARIO
SPC-01	Ingeniería de canalización de datos	Ingesta automatizada de cinco años de datos de carga, SCADA y clima	2	2 sem.	$10,500 / wk
SPC-02	Ingeniería de características	Diseño de características a nivel de alimentador que vinculan el clima con la respuesta de la demanda	1	22 de julio de 2026	$15,000
SPC-03	Arquitectura y entrenamiento del modelo	Selección, entrenamiento y ajuste del modelo contra eventos de predicción errónea históricos	5	5 sem.	$15,800 / wk

SPC-04	Pruebas retrospectivas y validación	Prueba retrospectiva estructurada contra dos años de datos reservados, evaluada alimentador por alimentador	3	3 sem.	$12,000 / wk
SPC-05	Integración con la API de despacho	Implementación directa detrás de la API de previsión existente del sistema de despacho	2	2 sem.	$15,000 / wk

Las especificaciones quedan fijadas en el momento de la aceptación; cualquier cambio se gestiona mediante el procedimiento de control de cambios establecido en este documento.

STEP 01

SEMANAS 1-3 · CANALIZACIÓN DE DATOS E INGENIERÍA DE CARACTERÍSTICAS

Ingesta de datos históricos de carga, SCADA y clima, y construcción de características a nivel de alimentador.

STEP 02

SEMANAS 4-8 · ARQUITECTURA Y ENTRENAMIENTO DEL MODELO

Modelo de previsión entrenado y ajustado contra los eventos de predicción errónea históricos de Cascadia.

STEP 03 SEMANAS 9–11 · PRUEBAS RETROSPECTIVAS Y VALIDACIÓN

Modelo validado retrospectivamente contra dos años de datos reservados, evaluado alimentador por alimentador.

STEP 04 SEMANAS 12–13 · INTEGRACIÓN CON DESPACHO

Modelo implementado detrás de la API de previsión existente del sistema de despacho.

STEP 05 SEMANA 14 · MONITOREO Y ENTREGA

Panel de monitoreo de desviación activo; ficha del modelo y capacitación entregadas.

REQ // NODES

Criterios de aceptación

REF.	REQUISITO	PRIORIDAD
R-01	El horizonte de pronóstico cubre de 24 a 72 horas con granularidad a nivel de alimentador	OBLIGATORIO
R-02	Error porcentual absoluto medio inferior al 6% en datos de backtest reservados	OBLIGATORIO
R-03	El modelo se integra detrás de la API de pronóstico de despacho existente sin cambios de esquema	OBLIGATORIO
R-04	Cada pronóstico devuelve un intervalo de confianza por alimentador	OBLIGATORIO
R-05	Procedimiento de reentrenamiento del modelo documentado y ejecutable sin participación de Latent Field	OBLIGATORIO

LEDGER // NODES

FLUJO DE TRABAJO	SEMANAS	TARIFA	IMPORTE
Ingeniería de canalización de datos Ingesta automatizada de cinco años de datos de carga, SCADA y clima	2	$10,500 / wk	$21,000

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

Diseño de características a nivel de alimentador que vinculan el clima con la respuesta de la demanda	1	$15,000	$15,000
Arquitectura y entrenamiento del modelo Selección, entrenamiento y ajuste del modelo contra eventos de predicción errónea históricos	5	$15,800 / wk	$79,000
Pruebas retrospectivas y validación Prueba retrospectiva estructurada contra dos años de datos reservados, evaluada alimentador por alimentador	3	$12,000 / wk	$36,000
Integración con la API de despacho Implementación directa detrás de la API de previsión existente del sistema de despacho	2	$15,000 / wk	$30,000
Subtotal de honorarios			**$210,000**

Honorarios	$210,000
Impuesto sobre ventas de California (software personalizado y servicios de consultoría exentos)	$0
Total	$210,000
TOTAL	**$210,000**

Todos los importes están en USD y no incluyen los impuestos aplicables. Los honorarios se facturan en tres hitos: 40% a la firma, 30% al inicio de la construcción, 30% en la puesta en marcha.

CALENDARIO DE PAGOS

Cuándo vence cada cuota

LEDGER // PAYMENTS

N.°	HITO	DESENCADENANTE	PARTE	IMPORTE
01	Semanas 1–3 · Canalización de datos e ingeniería de características	16 de marzo de 2026	40%	$84,000
02	Semanas 4–8 · Arquitectura y entrenamiento del modelo	Al inicio de la entrega	30%	$63,000
03	Semanas 9–11 · Pruebas retrospectivas y validación	En la aceptación del hito	30%	$63,000
Total (sin impuestos)			**100%**	**$210,000**

Los plazos se facturan conforme a los hitos anteriores y son pagaderos dentro de los 30 días siguientes a cada factura. Todos los importes están en USD y excluyen impuesto sobre las ventas de california (software a medida y servicios de consultoría exentos).

La contrafirma a continuación acepta el alcance, el cronograma, los criterios de aceptación y los honorarios establecidos en este Alcance de Trabajo y autoriza el inicio de los trabajos en la fecha de inicio indicada.

POR CASCADIA GRID UTILITIES

Renata Ostrowski

Vicepresidenta de Operaciones de Red

Fecha

POR LATENT FIELD LABS

Latent Field Labs

Firmante autorizado

Fecha

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

SIGN-OFF // NODE

Latent Field Labs

3000 Hanover St, Palo Alto, CA 94304, Estados Unidos
research@latentfieldlabs.com · +1 650 555 0192
· latentfieldlabs.com
Latent Field Labs, Inc. · EIN 87-3049216

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT