



Sencha

An Idera, Inc. Company



Ext JS が支える 腫瘍科／ 在宅医療システム： アルゼンチン屈指の 病院での導入事例

カスタマー サクセス ストーリー

Ext JS フレームワークが、相互運用可能でセキュアな、腫瘍科／在宅医療システムを実現。アレマン病院の医療スタッフは、患者の健康状態の密接なモニタリング、臨床現場の連携とワークフローを改善が可能になりました。



アルゼンチンのブエノスアイレスに本拠を構えるアレマン病院（オスピタル・アレマン）は、同地で最大級の民間医療機関です。人的、医療ファクター双方の視点から最先端技術を導入し、地域の患者に対し、治療行程を通し最高の医療を提供しています。

循環器／腫瘍科から精神科、小児外科、栄養管理科に至るまで、さらに関連するあらゆる領域を網羅した医療サービスを提供するアレマン病院は、医学の3本の柱、「診療」「教育」「研究」に注力し、患者にファーストクラスのケアを提供することを目指しています。

この柱となる目標を達成するために、アレマン病院は、デジタルテクノロジーや最先端の断層写真撮影装置といった中核設備の調達に多額の投資を行っているのに加え、医師や病院管理者、医療スタッフにとって患者データの収集と評価を簡便化するためのモダンなアプリケーションやオートメーションといった技術的側面の強化を推進しています。

過去 20 年間に於いて、医療データ管理はまったく異なる方向に進み、モバイルテクノロジーの出現によって、医師による患者診察記録のほぼ全側面が詳細にデジタル化されています。遠隔モニタリングと在宅医療は、特に慢性的病状を抱える自宅療養中の高齢者にとって、重要となっています。

アレマン病院は、アルゼンチンに本拠を構える技術サービス会社 Compustrom と契約。高齢患者用の革新的な訪問診療システムと同病院腫瘍科用の Web ベースの電子医療記録（EMR）管理システムの開発・設計を委託しました。堅牢な Ext JS フレームワークの活用により、同病院は、短期間に機能をフル装備した Web／モバイルアプリケーションを配布。その結果、治療効率の向上を実現しました。



Ext JS で構築した包括的な訪問診療システム

訪問診療システムは、Ext JS フレームワークとコンポーネントを用いて構築されました。システムは、通院が困難であったり、予防上の理由から自宅で治療を受ける必要のある患者の管理を目的としています。この訪問診療システムには、2つの側面があります。

- 病院管理者向け Web アプリケーション
- 在宅患者への訪問診療を行う医療スタッフ向けモバイルアプリケーション

アレマン病院の専門家チーム（臨床医、栄養士、精神腫瘍医、運動機能療法士およびケアスペシャリスト）は、単一チームとして協働し、高齢患者に対して、治療プロセス全体を通して包括的なケアを提供します。このような統合的な総合診療体制によって、迅速な連携と患者評価、速やかな医師 - 患者間の相互行為を可能にし、一カ所で複数の医師の所見を得ることができます。

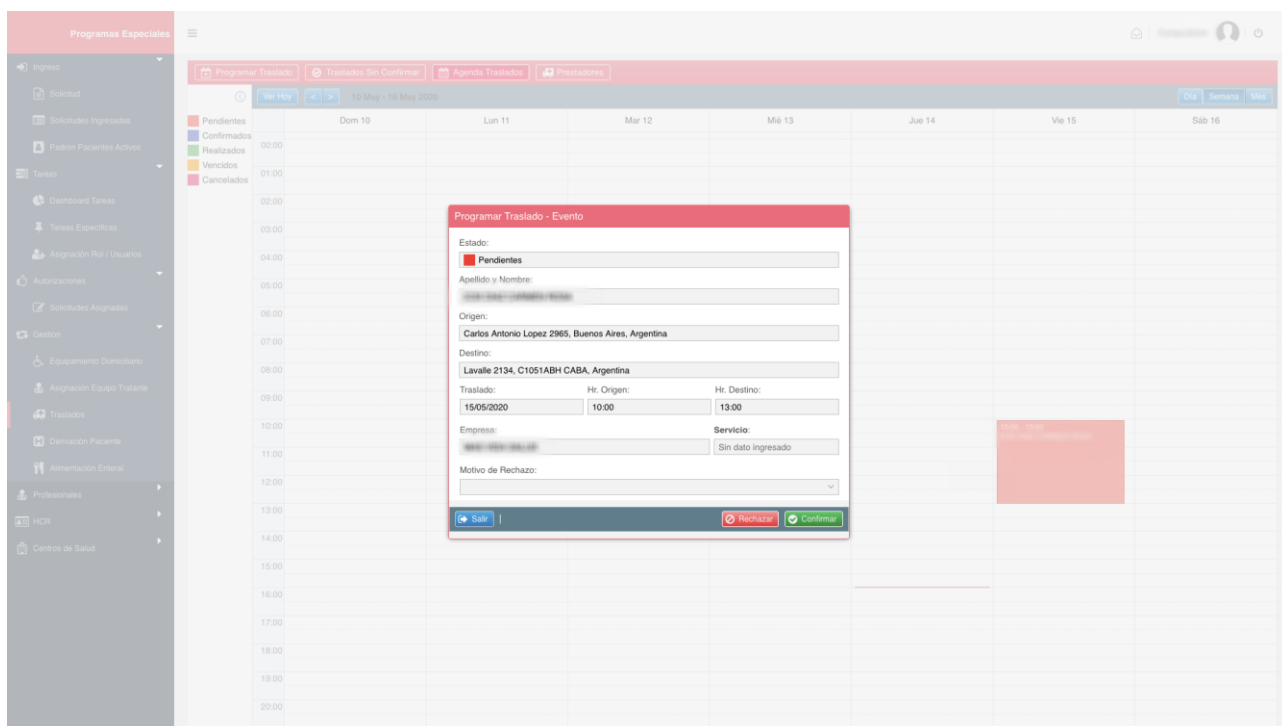
Web アプリケーション

この Web アプリケーションは、病院管理職員と医師による使用を目的として設計されています。タスクダッシュボードとメッセージングシステムで構成され、一目ですべての情報を把握することができます。Web システムでは、いくつかのプロファイルが用意されています。以下は、その一例です。

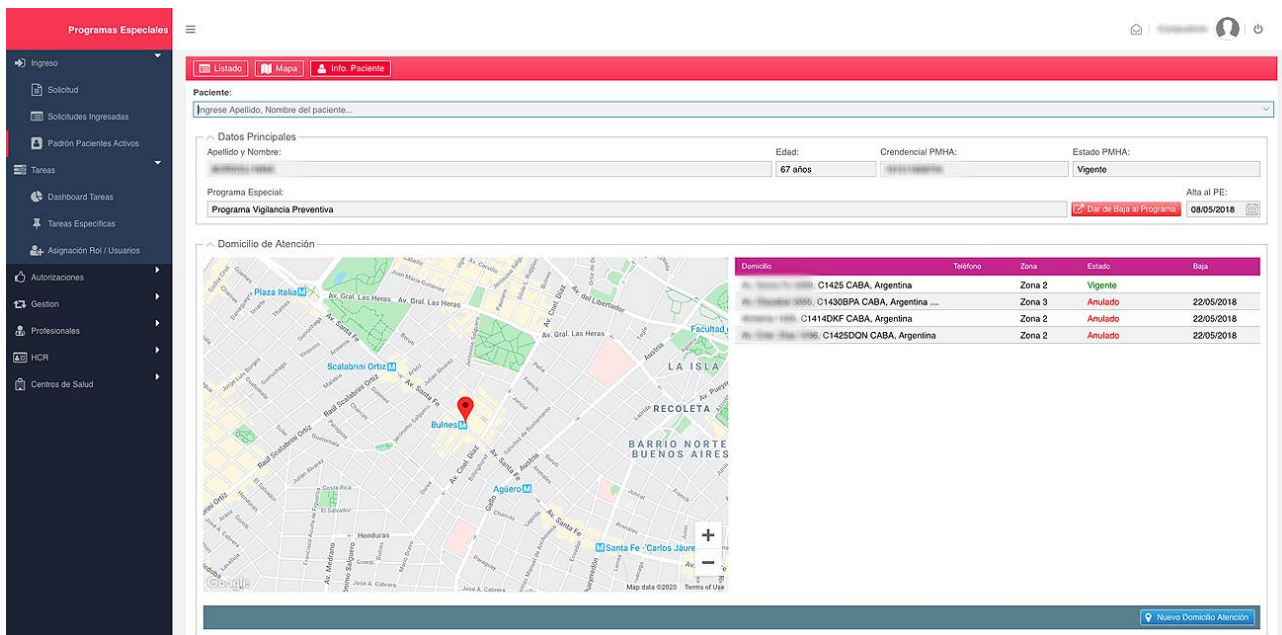
- Physician View（医師用）
 - 特別療養プログラムへの患者の受入を表示、依頼する
 - 在宅治療を実施した専門家が作成したメモを確認する
- Medical Auditor View（医療監査人用）
 - 特別療養プログラムへの患者の受入を承認する監査人が使用
- Hospital Administrative Staff View（病院管理職員用）
 - 在宅治療を実施する専門家（臨床医、精神腫瘍医、運動機能療法士等）の派遣割り当てを行う
 - 矯正ベッドや車椅子等の福祉・介護用具の配送を調整する
 - 自宅からデイホスピタルへの患者転送を調整、割り当てる
 - 治療センターに割り当てる患者を確認する
 - 転送、治療延長承認等を依頼する

Problema	Fecha Inicio	Ultima Evolucion	Estado	Importancia
☐ Problem a escolar	22/11/2017	15/02/2018 19:15:04	Activo	Riesgo Cardiovascular
☒ Dspepsia	20/10/2016	20/10/2016 15:47:44	Activo	
☐ Terapia con corticoides	03/03/2015	03/03/2015 17:55:18	Activo	
☐ Enf. de dupuytren mano izq.	11/02/2015	14/02/2015 15:24:53	Activo	
☐ Dolor periarticular cadera izq...	18/06/2013	18/06/2013 21:55:04	Activo	
☒ Estado posoperatorio de artr...	18/10/2012	20/12/2012 12:55:11	Activo	
☐ Epitelioma basocelular super...	17/10/2012	17/11/2017 14:35:55	Activo	
☐ Vitiigo	03/10/2011	30/01/2012 20:20:07	Activo	
☐ Excitacion scomotriz	04/08/2011	17/08/2011 11:26:25	Activo	
☐ Folliculitis en el torax	27/09/2010	28/06/2012 11:11:43	Activo	

Ext JS で構築した訪問診療システムのダッシュボードビュー



訪問診療：患者情報とイベントカレンダー



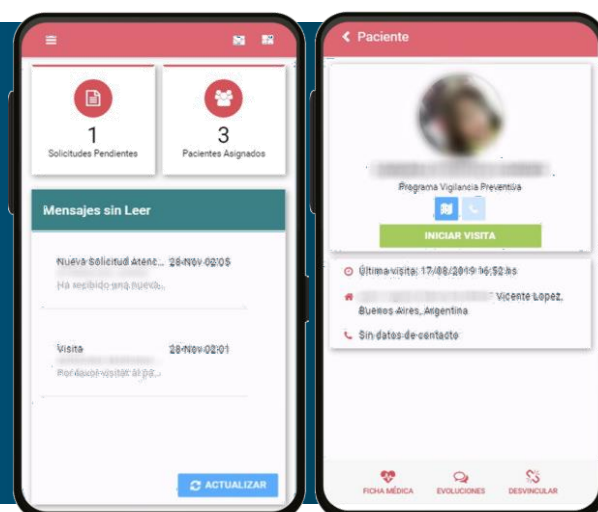
在宅医療 Web アプリ：患者情報と位置マップ

モバイルアプリケーション

モバイルアプリは、在宅患者への訪問診療を行う医療従事者向けで、患者宅で実施した診療を表示、記録できるユーザーフレンドリーなインターフェイスを提供します。

医療スタッフがアプリで操作できることは、以下のとおりです。

- スタッフに割り当てられた患者に素早くアクセスする
- 医学的評価を記録する
- Web システムによる照会リクエストに応答する
- 患者管理要件を生成する
- GPS 位置情報を更新する
- 新規患者リクエストを引き受ける



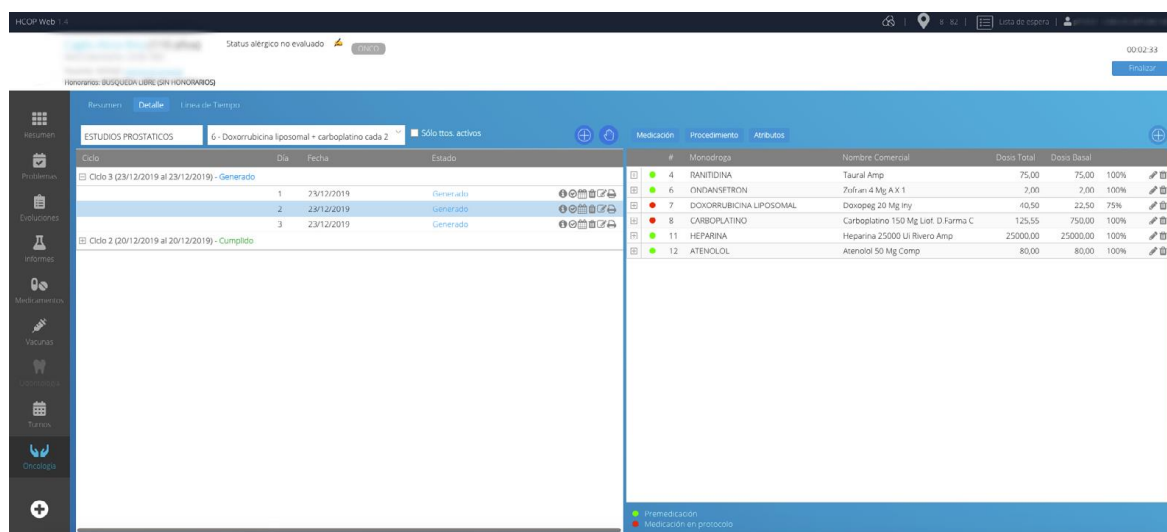
アレマン病院から要請された最も重要な要件のひとつは、専門スタッフが実施する訪問診療を確実に管理し、可視化することでした。記録された情報は、院内の医療スタッフが患者の治療継続性を判断する上で非常に貴重であり、GPS を介して各訪問の日時と滞在時間を記録できる機能が必要でした。同アプリは、インターネット接続が良好でない環境ではオフラインモードで情報を記録、そして、4G モバイルデータ通信の状態が回復次第速やかに接続、更新できるように設計されました。

同アプリケーションは、PWA（プログレッシブ Web アプリ）を基盤としていたので、医療専門家はモバイルデバイス上にインストールせずに、また頻繁に更新する必要なく、アプリの利用が可能でした。

Web／モバイルアプリは、医療サービスプロバイダーにとって、効果的なコミュニケーションの合理化と、常時オン、24 時間年中無休の患者管理・医療環境を実現することを可能にします。複合的チーム（医療チーム、補助スタッフ、他の医師ネットワーク）は、迅速かつ効果的に、セキュアな環境で、コミュニケーションをとりながら連携し、懸念に対処、患者に対し速やかに治療計画を実施できます。

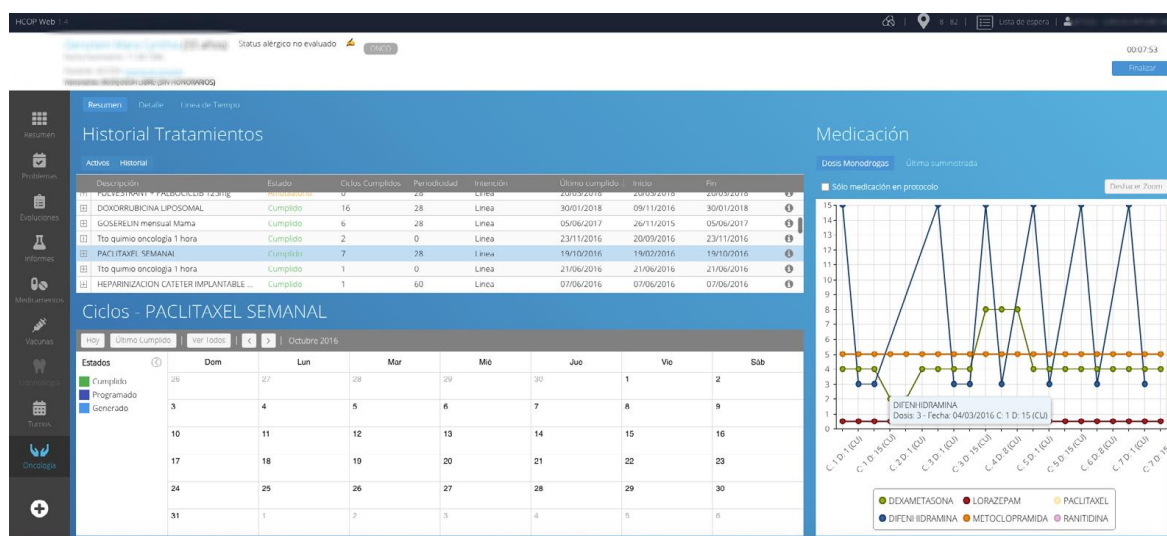
腫瘍科用システム： 詳細な電子医療記録を収集、活用

アレマン病院腫瘍科の専門医にとって最優先事項のひとつは、患者の治療サイクル（具体的には、各患者の病状・処置・経過サイクル、使用薬剤と投与量、従前のサイクルに基づき治療計画を新規に作成する必要性）を、常時更新された情報として、詳細でわかりやすくデジタル表示させることでした。堅牢な Ext JS フレームワークとコンポーネントを駆使して、Compustrom は、このような表示に医師が容易にアクセスできる、Web インターフェイスを要望通り、設計しました。



腫瘍科用システムの Web ダッシュボード

直感的なグリッドデータビューとビジュアルチャート機能により、腫瘍科の医師は患者の投薬・治療履歴を効率的に参照できます。同システムは、毎年 2000 名以上の患者の治療に活用され、その数は伸び続けています。



腫瘍科用システムの Web ビュー：治療中の患者に関するダッシュボード

スケーラブルな医療システムを構築

この医療アプリケーションの骨格を成すのは、Ext JS で構築した堅牢なデータグリッドです。

「入力される患者データは相当な量です。そして、私たちには、大容量のデータを効果的に扱える堅牢なグリッドがあることが重要でした。Ext JS フレームワークのオブジェクト指向性と適切にレイアウトされたクラス構造は、アプリの用途を広げ、スケーラビリティを高めます。Ext JS グリッドと多様なコンポーネントがビッグデータとシームレスに動作するので、パフォーマンスに関する懸念はまったくありません。」

Maximiliano Yusso, Lead JavaScript Developer

同アプリケーションは、コンフィギュラビリティ、つまり、設定によって柔軟にカスタマイズできることを念頭に設計されています。例えるなら、「いかなる複雑性も管理できる かぎ状のフック」を用意しており、任意の新しい機能を容易に追加できるように微調整して構成していくことができるのです。

メインデータグリッド以外に、Web／モバイルアプリには、フォーム、カレンダー（患者が在宅かデイホスピタルかのスケジュール）、マップ（患者の所在）、チェックボックス、ボタン、チャート（腫瘍科用システム用の単剤使用をグラフィック表示）といったコンポーネントのほか、カスタム化されたテーマ、レイアウト等多数の Ext JS コンポーネントが使われています。フロントエンドの UI は Ext JS でその全体を実装し、バックエンドの Oracle データベースに接続しています。Yusso 氏のチームでは、アプリケーションをテーマ化するために、Sencha Themer も活用しています。

「Sencha Themer は、ユーザーにとって多くのカスタマイズオプションを提供するので、とても気に入っています（Yusso 氏）。」Themer を用いることにより、開発チームは病院が要求するルック＆フィールに適合するアプリを設計することができました。

「Ext JS の良い点は、旧バージョンと新バージョン間で互換性があるため、アップグレードがそれほどやっかいではないことです。Angular フレームワークで同じことをすれば、そうはいかないことが分かります（メジャーバージョンへのアップグレードでは多くのリビルド作業が発生し、往々にして大変なプロジェクトになりがちなものです）。私たちは、Ext JS のグリッドとプラグインはフレームワークのマーケットで、最高クラスの部類に入るものと考えています。」

Andres Galaz, senior full stack developer and systems architect



「Ext JS フレームワークのオブジェクト指向性と適切にレイアウトされたクラス構造は、アプリの用途を広げ、スケーラビリティを高めます。Ext JS グリッドと多様なコンポーネントがビッグデータとシームレスに動作するので、パフォーマンスに関する懸念はまったくありません。」

Maximiliano Yusso, Lead JavaScript Developer

医療イノベーションの最前線で

訪問診療体制はアレマン病院スタッフの効率を大きく向上させ、治療計画全体を実施する上でのワークフローバリアを軽減しました。病院では、管理プロセスとワークフローの円滑な連携により、患者からのリクエストに対応する際の大幅なダウンタイム短縮を実現でき、一貫性ある迅速なコミュニケーションが可能になったことが分かりました。Ext JS チャートとグリッドが提供するビジュアライゼーションにより、腫瘍科医師は、適用した単剤の投与量と履行サイクルを視覚的に把握するためのヒントが得られ、治療効率全体の向上につながりました。オートメーションと組み込み統計データによって、治療の質と効率の劇的な改善につながりました。

煩雑な医療ワークフローの最適化、セキュアで容易なリアルタイム医療データ収集・取扱から患者エクスペリエンスの向上まで、Ext JS を活用して追求できる可能性は無限です。世界中で数百万の開発者、数千の企業が Ext JS 製品を信頼し、アプリ開発を効率的に推進しています。

Ext JS は、エンタープライズグレードのアプリケーション開発に役立てることができる、ハイパフォーマンスですぐに使える機能豊富な構築済みのコンポーネント、フレームワーク、ツールセットを提供します。

EXT JS の 30 日間無料トライアルは <https://jp.sencha.com/> へ

Sencha について

Sencha は、エンタープライズ向け Web アプリケーション開発サイクルをスピードアップするツールを提供します。Sencha の開発プラットフォームには、あらゆるコンポーネントを網羅する単一のコーディングパラダイム、数 100 もの統合されたテスト済の UI コンポーネント、ビルトインテーマ、サンプルアプリケーションや Stencils (UI デザインツール) を搭載。Fortune 100 の 60%以上の企業がデータ集約型のクロスプラットフォーム Web/モバイルアプリケーションの設計、開発、テストに、Sencha 製品を採用しています。

Compustrom について

Compustrom は、Sencha が提供するツールで 10 年以上の実績を有する Sencha パートナーです。市場進出後、同社が構築した自社 Software Factory は、ベストプラクティスやビジネス経験に基づき、アジャイルかつ堅牢なソフトウェア開発手法による革新的なソリューションによって価値を創出することにより、高い評価を得ています。

Sencha 製品の詳細については、こちらをご覧ください：

<https://jp.sencha.com/products/>

お問い合わせ先：

Sencha 製品の導入、技術支援などのご相談については、下記までお問い合わせください。

エンバカデロ・テクノロジーズ インフォメーションサービスセンター

TEL : 03-4540-4148 Email : info-jp@sencha.com