

Hazard and Medical Surveillance for the Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders

Victor Liu, PhD, CIH, CSP

UCLA-CSUN Fogarty

Occupational Safety / Ergonomics Training and Intervention Program

May 2, 2003

Ciudad Juárez, Chih. México

Overview

Surveillance, Screening, Research

Passive Surveillance and Active Surveillance

Health Surveillance and Hazard Surveillance

Upper Extremity Musculoskeletal Disorder (An Example)

Surveillance

- systematic **collection**, **analysis** and **dissemination** of information for the purpose of **prevention intervention**.
- **using information** for action
 - planning, implementing and evaluating medical & ergonomic interventions.
- get an **estimate of the health** of a population or a group and to **link the health to group characteristics**,
- **ongoing activity** as long as there is interest in fulfilling one or more goals of surveillance.
- **limited information** about cases.



Goals of Surveillance

- Detect **New** Problems
- Determine **Magnitude** of Musculoskeletal Disorders
- **Track Trends**
- Identify **Job Groups** and Work Sites for **Control**
- Describe **Health and Risk factors** to Initiate Change
- Basis to **Prioritize Preventive Actions**
- Identification of **Control Measures** by Observing **Low-Risk Groups**
- Evaluate **Progress of Preventive Actions**
- **Generate Hypothesis** for Research



Research

- an activity that focuses for a **limited time period** on a search for **etiology, association or an evaluation** of intervention.
- only **long enough** to collect sufficient information to test specific hypothesis
- collect **detailed information**

Screening

- **identification** of **unrecognized disease** or **defect** by the application of tests, examinations or other procedures that can be applied rapidly.
- **sort out** apparently persons who probably have a disease from those who do not.

Screening

1. one form of case counting for the purposes of surveillance
2. to detect a specific disease process at an early potentially reversible stage
3. Examples:
 - medical history
 - physical examination
 - laboratory tests

Surveillance, Screening, Research

Motivated by **Prevention**

Disease, Injury, Disability, Exposure, Hazard

Disease Surveillance Program

Case Counting

Data Evaluation

Plan of Action

Hazard Surveillance vs. Health Surveillance

Surveillance	
Hazard	Health
Job/Task Design	Disorder / Disease
Technology	Expressions of disorder/disease
Organization	Comfort
Environment	(Performance)

Passive vs. Active Surveillance

Passive		Active	
Hazard	Health	Hazard	Health
# of machines	Occupational Injury Reports	Questionnaires	Questionnaires
# of organization	Absentee Records	Checklists	Physical Exams
# of hot/cold workplaces	Transfer Requests	Job Analyses	Biological Monitoring

Passive Surveillance

1. Utilization of data bases designed or implemented for reasons other than to directly monitor disease or injury in the workplace
2. Examples:
 - Workers' Compensation,
 - OSHA log
 - Medical absences
 - Plant medical records,
 - Workers' Complaints;
 - Workers' Personal Physician Diagnoses



Passive Surveillance

Advantage:

Less expensive

Disadvantage:

Under-reporting

Lack of a standardized definitions of UEMSDs

Active Surveillance or Screening

A program specifically for the purpose of monitoring the incidence or prevalence of UEMSDs

Advantage:

- more complete reporting
- consistent case definition

Disadvantage:

- maybe more expensive
- need to be justified by the likelihood of success

Example

Upper Extremity Musculoskeletal Disorders (UEMSDs)

Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

Medical Screening of Workers for UEMSDs

1. Identify **causal determinants**
2. Identify **jobs for interventions**
3. Determine **effectiveness of a control program**
4. Identify **individual workers** with possible disease
5. **Predict future risk** of development of disease in individuals
6. Assess **job compatibility** of individual workers.

Evaluation of Screening Tools

1. Medical history / Questionnaire Surveys
2. Physical Examination Procedures
3. Nerve Conduction Testing

Medical History / Self-Administered Hand Diagrams

Advantage:

- inexpensive
- good test-retest reliability

Disadvantage:

- subjective
- may under-report in pre-placement setting
- may over-report

Physical Examination

Example:

- Phalen's Manoeuvre,
- Tinel's Sign;
- Two-Point Discrimination

Advantage:

relatively easy to administer

Physical Examination

Disadvantage:

- Require a trained examiner (\$\$\$)
- Subjective
- Validity and reliability;
- Information provided.
- No established relationship with job or task performance

Nerve Conduction Test

Advantage:

Objective, widely used in clinical medicine

Highly reliable even under field condition

Disadvantage:

Requires a skilled examiner & expensive equipment

Major limitations in terms of validity

- NCS only weakly related to typical clinical CTS features
- 15% ~ 25% abnormal NCS but asymptomatic CTS
- No predictive value

Conclusions

- **No medical test or examination procedure** which can predict future risk of CTS with a high enough degree of certainty to permit use in **job placement decisions**.
- NCS for CTS do not provide information about **job compatibility** or ability to perform particular job tasks.
- Same for other UEMSDs
- No medical tests which reliably can predict future risk of diseases.

Demostración del Programa de Vigilancia Médica para Padecimientos Músculo Esqueléticos

Clinica Menú Principal



Información Clínica

Introduzca

Revisión

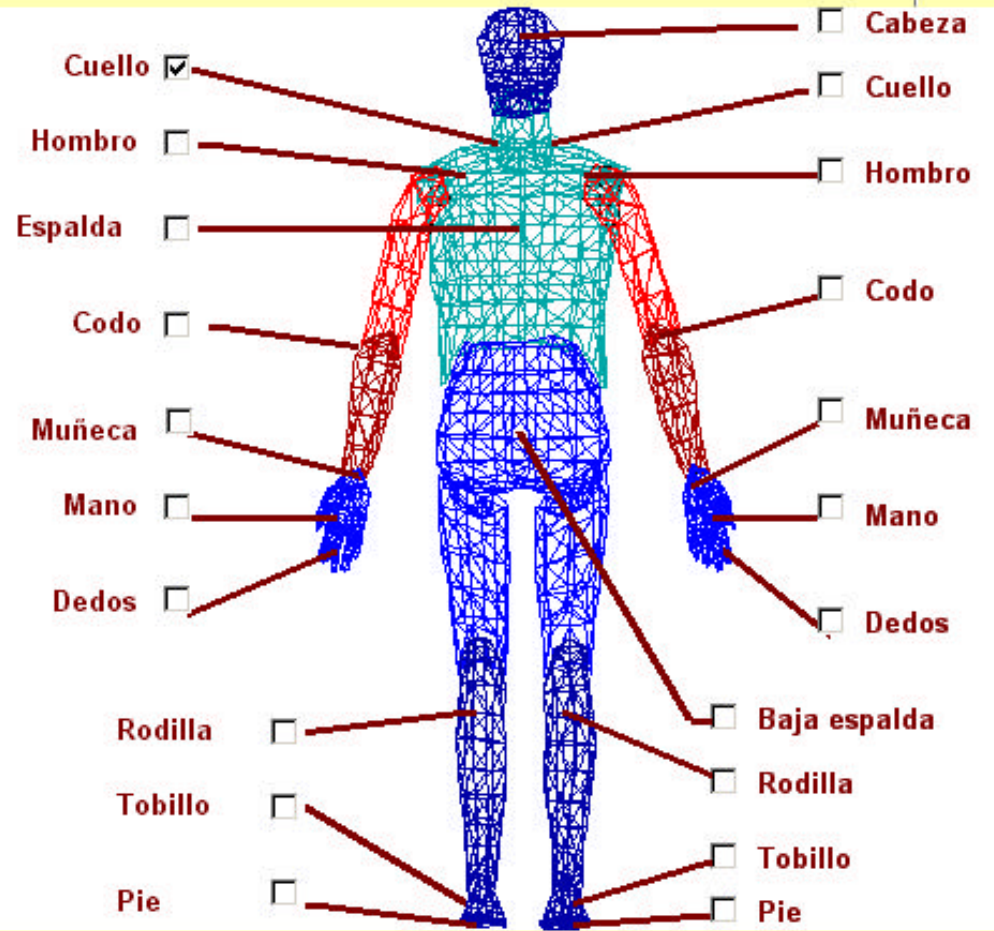
No. de cédula del trabajador Area de traba
 Nombre Completo Sexo



Lesiones

Marque el área de molestia:

	<u>Izquierdo</u>	<u>Derecho</u>
--	------------------	----------------



Fecha de lesión (mes/día/año):

5/30/2001

Tratamiento:	
▶	▼
Aspirina	▲
Bayro	
Bristaflam crema	
Dolac I.M.	
Dolac Oral	
Doloneurobión	
Ibuprofeno	
Lonol crema	▼

De
el

atica previa en

Hit by an object

Marque en la siguiente gráfica el nivel de molestia que sienta:

- 0-Nada en absoluto**
- 1-Muy débil**
- 2-Débil**
- 3-Moderado**
- 4-Algo fuerte**
- 5-Fuerte**
- 6**
- 7-Muy fuerte**
- 8**
- 9**
- 10-Muy, muy fuerte, máximo**

Otros Simptomas:

**Pain, Sorenees,
Stiffness**

Salir

No. de cédula del trabajador 0003

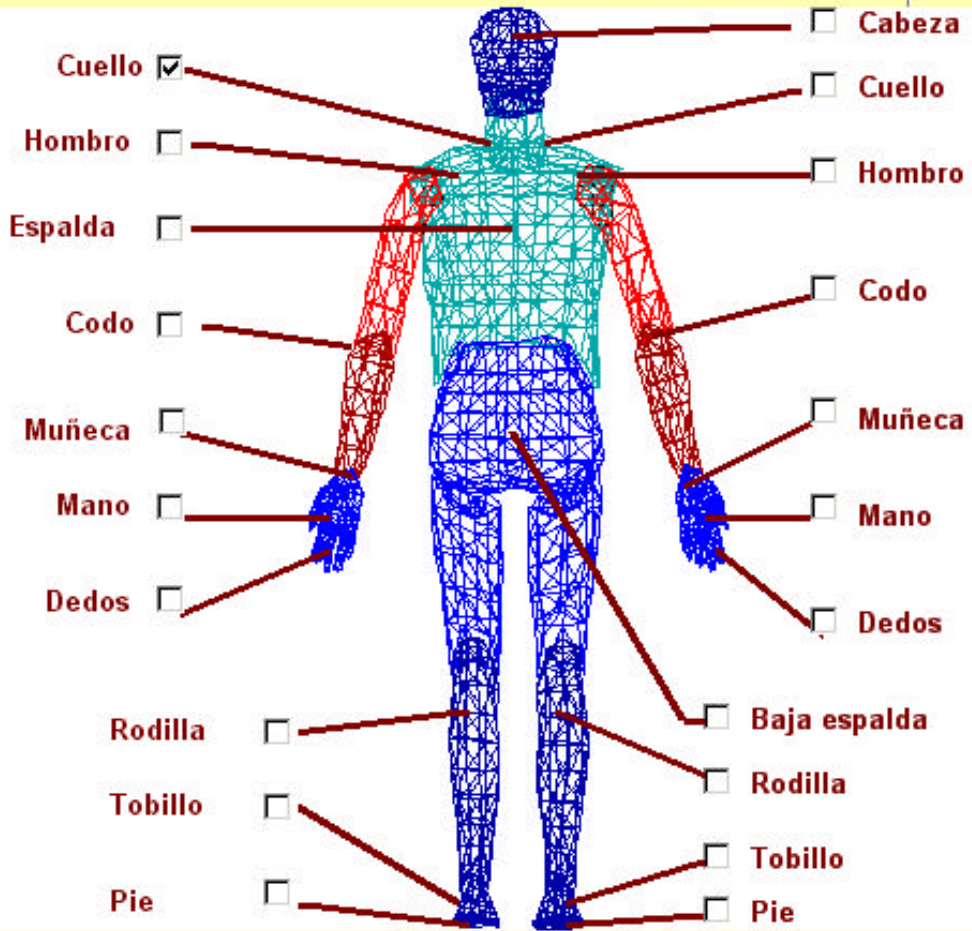
Area de trabajo

Nombre Completo Mark Doe

Sexo M

Lesiones Enfermedad general

Marque el área de molestia: Izquierdo Derecho



No. de cédula del trabajador

Area de trabajo

Fecha

Nombre Completo

Sexo

Lesiones Enfermedad general

Signos y Síntomas

- agotamiento
- alergias
- cefalea
- conjuntivitis
- colitis
- dermatosis
- diarrea
- dismenorrea
- embarazo
- faringoamigdalitis
- gastritis
- heridas
- hipertensión
- hipotensión
- inf. vías urinarias
- lactancia
- neurosis
- odontalgias
- otitis
- sx. gripal
- vómito
- várices

Tratamiento
<input type="text"/>
<input type="text"/>

Area de trabajo

Sawing 1

Fecha

6/22/2001

Sexo M

- neurosis**
- odontalgias**
- otitis**
- sx. gripal**
- vómito**
- várices**

Tratamiento	
▶	
	Aspirina
	Bayro
	Bristaflam crema
	Dolac Oral
	Doloneurobión
	Ibuprofeno
	Lonol crema
	Vendaje

 **Salir**

No. de cédula del trabajador

Area de trabajo

Nombre Completo

Sexo

Lesiones Enfermedad general

Signos y Síntomas

- | | | |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> agotamiento | <input checked="" type="checkbox"/> embarazo | <input checked="" type="checkbox"/> neurosis |
| <input checked="" type="checkbox"/> alergias | <input checked="" type="checkbox"/> faringoamigdalitis | <input checked="" type="checkbox"/> odontalgias |
| <input checked="" type="checkbox"/> cefalea | <input checked="" type="checkbox"/> gastritis | <input checked="" type="checkbox"/> otitis |
| <input checked="" type="checkbox"/> conjuntivitis | <input checked="" type="checkbox"/> heridas <input type="text"/> | <input checked="" type="checkbox"/> sx. gripal |
| <input checked="" type="checkbox"/> colitis | <input checked="" type="checkbox"/> hipertensión | <input checked="" type="checkbox"/> vómito |
| <input checked="" type="checkbox"/> dermatosis | <input checked="" type="checkbox"/> hipotensión | <input checked="" type="checkbox"/> várices |
| <input checked="" type="checkbox"/> diarrea | <input checked="" type="checkbox"/> inf. vías urinarias | |
| <input checked="" type="checkbox"/> dismenorrea | <input checked="" type="checkbox"/> lactancia | |

Información Clínica

Introduzca

Revisión

RevCliSelec : Form

seleccione uno

- revisar informacion clinica por fecha**
- revisar informacion clinica por numero de empleados**

Record: 1 of 1

Información Clínica

Introduzca **Revisión**

Enter Parameter Value

Escriba el número de cedula del trabajador

0003

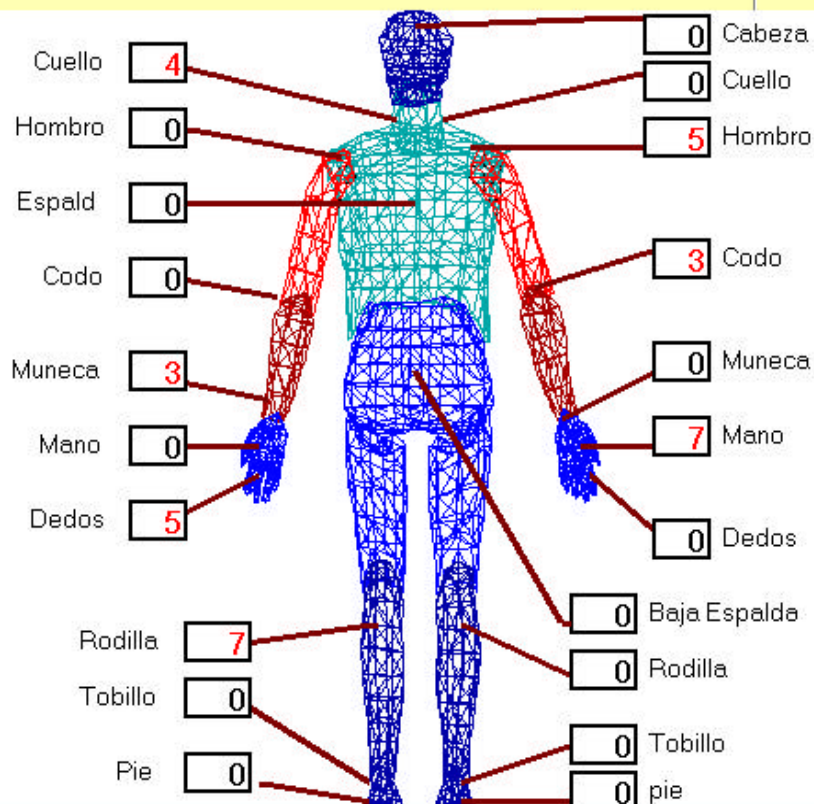
OK Cancel

ia Enferm

No. de cédula del trabajador 0003 Area de trabajo Sawing 1 Fecha 6/22/2001
Nombre Completo Doe, Mark Sexo M 10:10

Marque el área de molestia: Izquierdo Derecho

Fecha de lesión 5/30/2001



Tratamiento:

Lesión traumática previa:
Hit by an object

Borrar estos datos Marque aquí para el siguiente paciente Salir





Enter Parameter Value [X]

Escriba la fecha del reporte que busca

Reporte de molestia [X]

Reporte listo para imprimir

- Reporte de molestia (cabeza)**
- Reporte de molestia (codo,muñeca,mano y dedo)**
- Reporte de molestia (espalda y baja espalda)**
- Reporte de molestia (cuello y hombro)**
- Reporte de molestia (rodilla)**
- Reporte de molestia (tobillo y pie)**

Reporte de Molestia

Microsoft Access - [Injury Daily Report (Neck,Shoulder, Head,Back)]

100% Close

Reporte de molestia (Codo, Muñeca, Mano y Dedos) **Fecha de reporte: Friday**

<i>Fecha de vista</i>	<i>Ced. trab.</i>	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>Codo</i>	<i>Muñeca</i>	<i>Mano</i>
<i>area</i>				<i>Izquierda / Derecha</i>	<i>Izquierda / Derecha</i>	<i>Izquierdo / Derecho</i>
6/22/2001						
Sawing 1	0003	31	M	0 3	3 0	0 7
Subtotal: 1						
Total de pacientes: 1						

Enter Parameter Value [X]

Escribe la fecha de comienzo del reporte

01/01/01

OK Cancel

Enter Parameter Value [X]

Escriba la fecha de terminación del reporte

6/22/01

OK Cancel

Reporte de molestia [X]

Reporte listo para imprimir

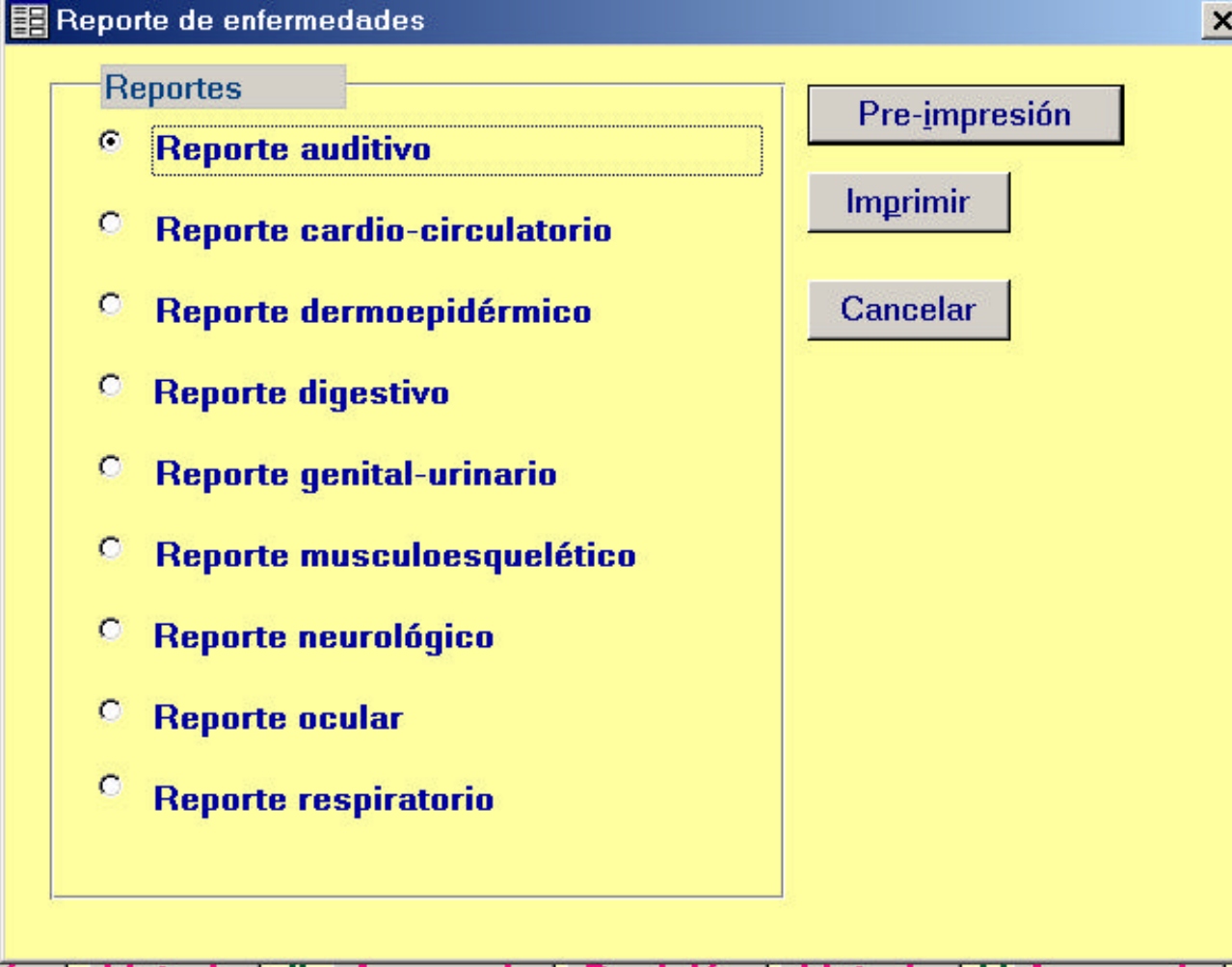
- Reporte de molestia (cabeza)
- Reporte de molestia (codo,muñeca,mano y dedo)
- Reporte de molestia (espalda y baja espalda)
- Reporte de molestia (cuello y hombro)
- Reporte de molestia (rodilla)
- Reporte de molestia (tobillo y pie)

Pre-impresión

Imprimir

Cancelar

Reporte de Enfermedad



The image shows a software window titled "Reporte de enfermedades" with a close button (X) in the top right corner. The window has a yellow background. On the left side, there is a tab labeled "Reportes" and a list of report categories, each with a radio button. The "Reporte auditivo" option is selected and highlighted with a dotted border. On the right side, there are three buttons: "Pre-impresión", "Imprimir", and "Cancelar".

Reportes

- Reporte auditivo**
- Reporte cardio-circulatorio**
- Reporte dermoepidérmico**
- Reporte digestivo**
- Reporte genital-urinario**
- Reporte musculoesquelético**
- Reporte neurológico**
- Reporte ocular**
- Reporte respiratorio**

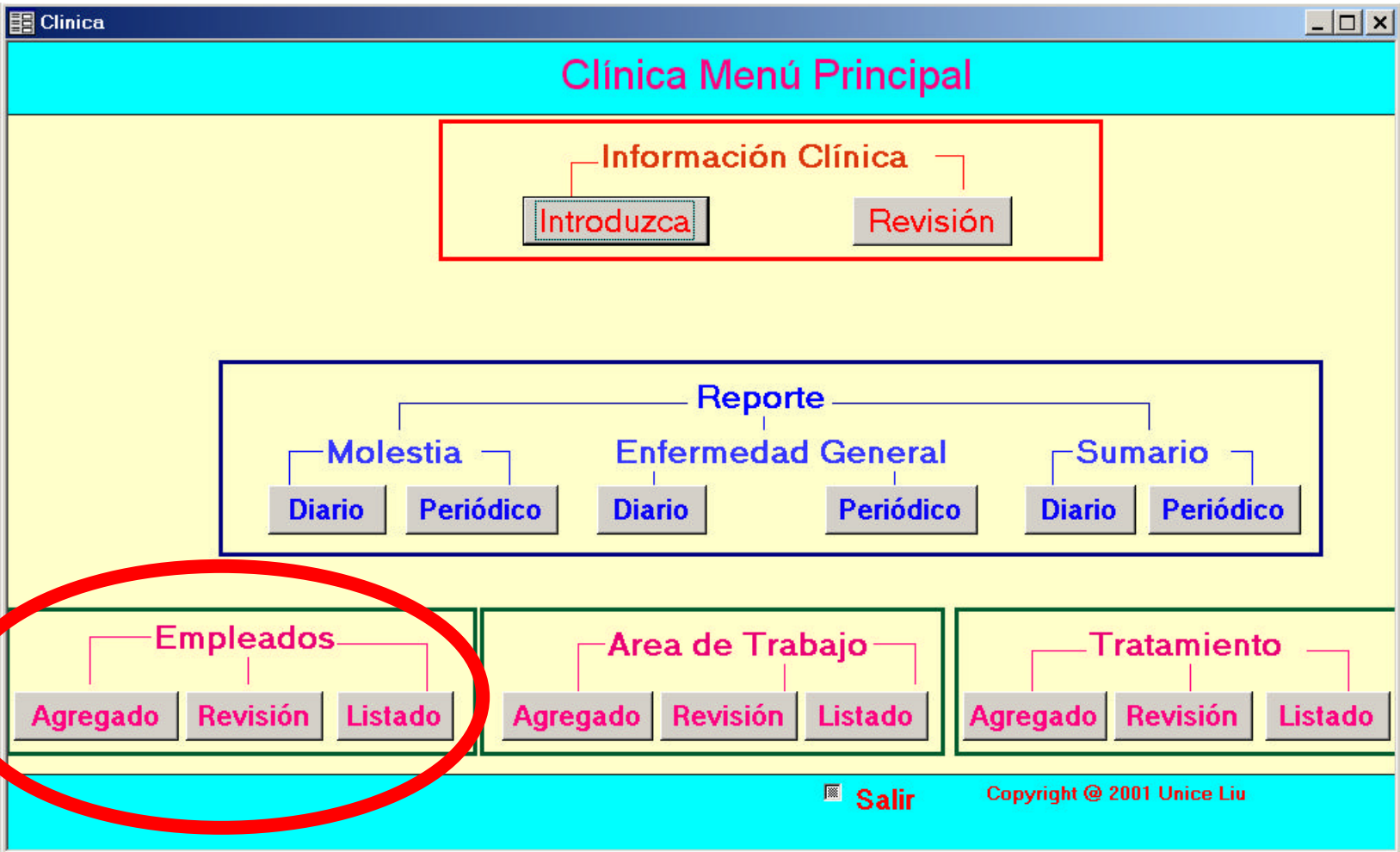
Pre-impresión

Imprimir

Cancelar

Reporte de Enfermedad

<i>Reporte auditivo</i>						<i>Fecha de reporte:</i>
<i>Fecha de visita</i>	<i>Area</i>	<i>Ced. trab.</i>	<i>Sexo</i>	<i>Edad</i>	<i>Otitis</i>	6/22/2001
6/22/2001	Sawing 1	0003	M	31.1	<input checked="" type="checkbox"/>	
Subtotal en Sawing 1 : 1						
Total en 6/22/2001 : 1						



No. de cédula del trabajador Apellido Nombre

Datos personales Trabajo actual Departamento anterior Trabajo anterior

Sexo Femenino Masculino

Fecha de nacimiento

Estatura/cm:

Peso/kgs:

Estado civil

- Soltero
- Casado
- Divorciado
- Separado
- Viudo/Viuda
- Union Libre

No. de cédula del trabajador

0003

Apellido

Doe

Nombre

Mark

Datos personales

Trabajo actual

Departamento anterior

Trabajo anterior

Turno

1er turno

2o turno

3ero turno

1er/2o turno

2o/3ero turno

3ero/1er turno

Area

Cutting2

Operación:

Fecha de contratación:

062300

Trabajo desempeñado:

Horas por día:

8

Horas por semana:

48

No. de cédula del trabajador

0003

Apellido

Doe

Nombre

Mark

Datos personales

Trabajo actual

Departamento anterior

Trabajo anterior

Trabajo anterior

Operación anterior

Horas diarias anteriores de trabajo:

Horas semanales anteriores de trabajo:

Fecha de inicio de trabajo anterior:

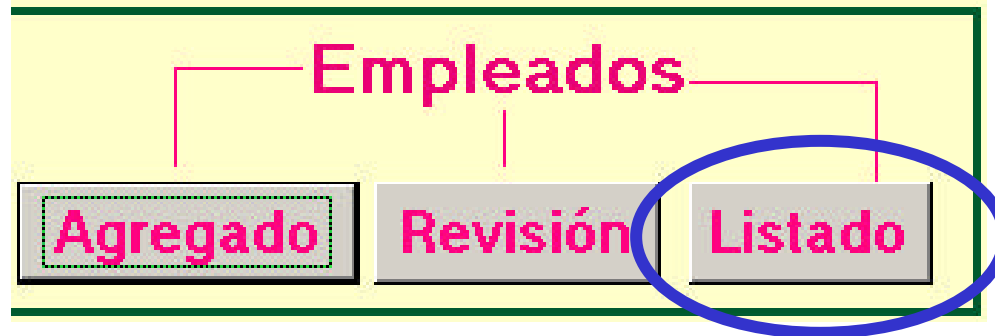
No. de cédula del trabajador

Apellido

Datos personales | Trabajo actual | Departamento anterior | Trabajo anterior

Trabajo anterior

Operación:



Employee Listing

day, June 22, 2001

Page 1 of 1

Apellido	Nombre	No. de cedula trabajador	Turno	Sexo	Area
Doe	Mark	0003	2	M	Cutting2

Total trabajador: 1

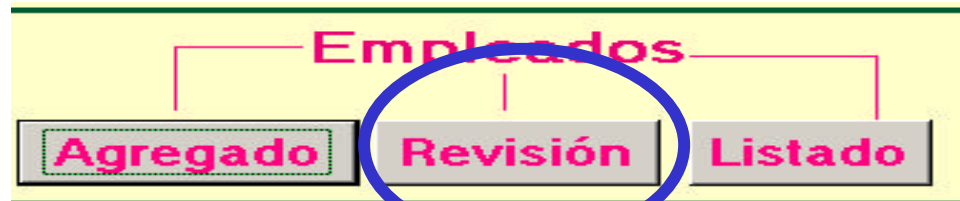
Employee Listing

day, June 22, 2001

Page 1 of 1

Apellido	Nombre	No. de cedula trabajador	Turno	Sexo	Area
Doe	Mark	0003	2	M	Cutting2

Total trabajador: 1



De cual tabla opcion desea
revisar su información?

- Apellido
- No de cedula trabajador

No. de cédula del trabajador

0003

Nombre Completo

Mark Doe

Sexo:

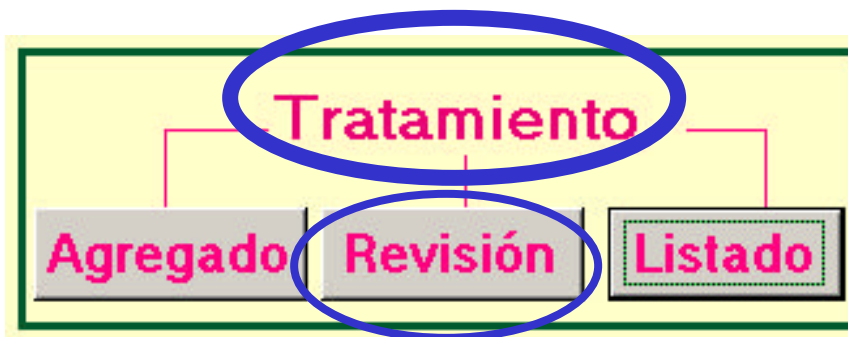
Area de trabajo:

Estatura/cm:

Peso/kgs:


Siguiente empleado

Salir








De cual tabla de tratamientos desea revisar su información?

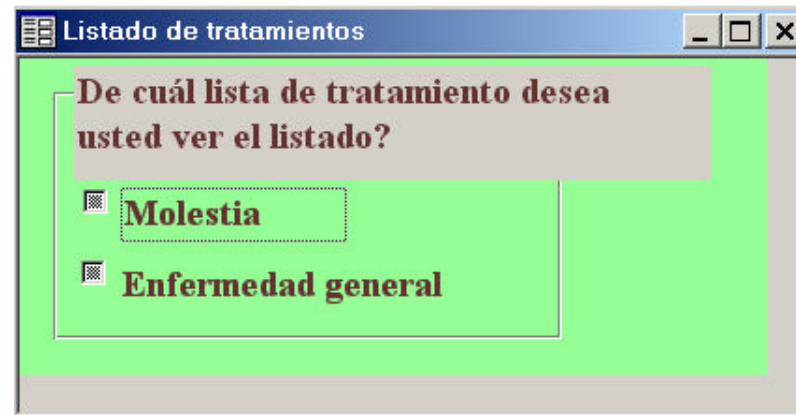
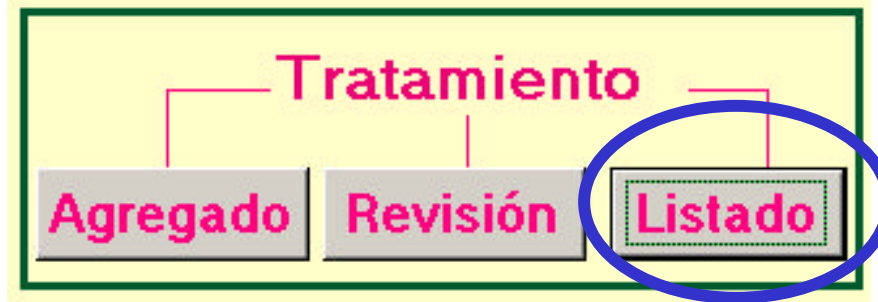
- Molestia
- Enfermedad general

 Revisión de la tabla de tratamientos de molestia

Molestia de Tratamiento

Borrar este tratamiento? Salir

Record:      of 13



Lista del Enfermedad Tratamiento

Friday, June 22, 2001

Tratamiento

Aspirina

Bayro

Bristaflam crema

Dolac Oral

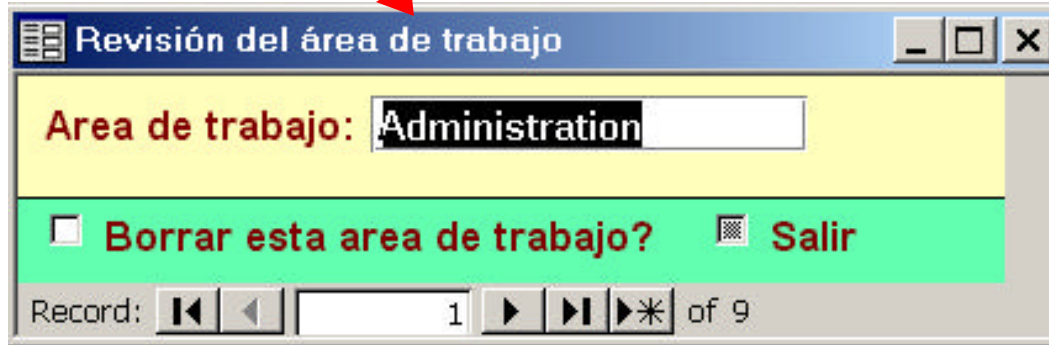
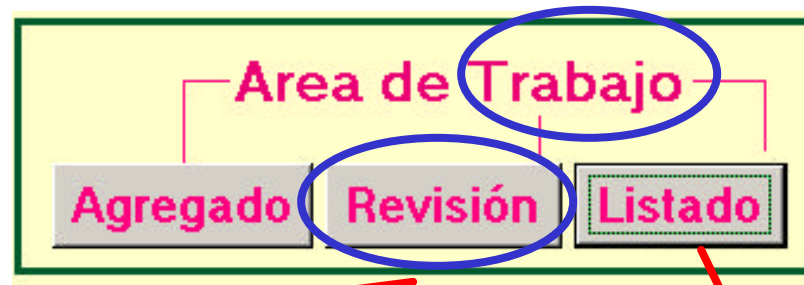
Doloneurobión

Ibuprofeno

Lonol crema

Vendaje

Voltaren crema

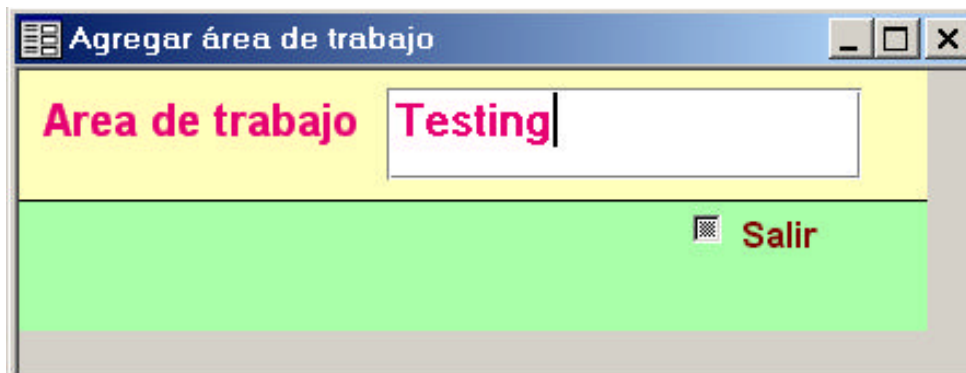
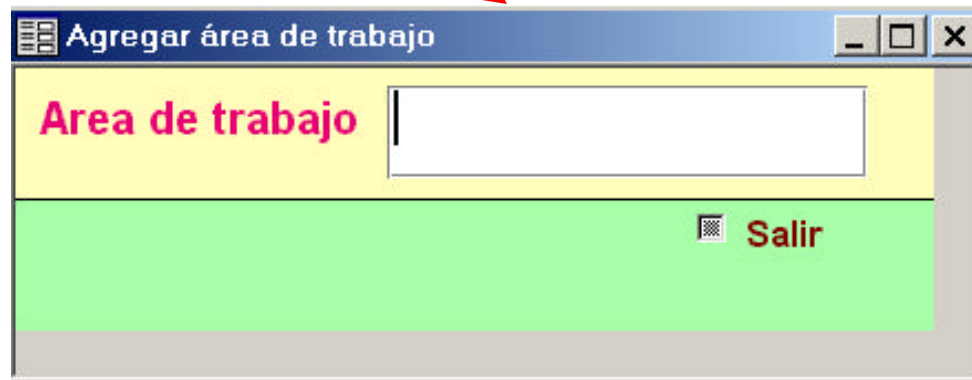


Lista del área de trabajo

Friday, June 22, 2

Area de trabajo

- Administration
- Assembly 1
- Assembly 2
- Cutting 1
- Cutting2



¿Preguntas?

Por Más Información o Comentarios

vliu@ucla.edu